



МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА УЧИТЕЛЕЙ ПРИ ВВЕДЕНИИ И РЕАЛИЗАЦИИ ОБНОВЛЕННЫХ ФГОС

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «СОВРЕМЕННЫЕ АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ
(АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ)»
ДЛЯ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

13 декабря 2023 г.

**Ухатова Юлия Васильевна, заместитель директора
по научно-организационной работе,
кандидат биологических наук**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «СОВРЕМЕННЫЕ АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ (АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ)» ДЛЯ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ

Программа может быть реализована в работе с обучающимися 10 и 11 классов.

- **Модуль «Агротехнологии настоящего и будущего». 10 класс (34 ч)**
- **Модуль «Современные биотехнологии в селекции». 11 класс (34 ч)**

Возможные сроки реализации программы:

- в течение одного учебного года с обучающимися 10 и 11 классов, если занятия проводятся 2 раза в неделю
- в течение двух лет, если занятия проводятся 1 раз в неделю для классов биологического или биотехнологического направлений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«СОВРЕМЕННЫЕ АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ (АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ПРОФИЛЬ)» ДЛЯ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



**СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ «АГРОТЕХНОЛОГИИ НАСТОЯЩЕГО И БУДУЩЕГО»
10 КЛАСС (34 Ч)**

- 1. Биотехнология как наука (4 часа)**
- 2. Общие понятия биотехнологии (2 часа)**
- 3. Особенности агrobiотехнологии (4 часа)**
- 4. Культура клеток и тканей (8 часов)**
- 5. Питательные среды для агrobiотехнологий (2 часа)**
- 6. Регуляторы роста как факторы успеха биотехнологии растений (4 часа)**
- 7. Биотехнология растений (10 часов)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«СОВРЕМЕННЫЕ АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ (АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ПРОФИЛЬ)» ДЛЯ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



**СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ «СОВРЕМЕННЫЕ БИОТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЕКЦИИ»
11 КЛАСС (34 Ч)**

- 1. Генетические ресурсы России (6 часов)***
- 2. Основы генетики и селекции (8 часов)***
- 3. Инженерия в биологии растений (15 часов)***
- 4. Инженерия в биологии животных (5 часов)***



**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ МОДУЛЯ
«АГРОТЕХНОЛОГИИ НАСТОЯЩЕГО И БУДУЩЕГО»**

1. Биотехнология как наука

Исследовательские работы

«Создание биологически активных добавок и витаминов».

«Выведение новых сортов растений, пород животных с заданными свойствами».

«Создание бактерий, способных перерабатывать нефть и устранять последствия ее разливов: плюсы и минусы».

2. Общие понятия биотехнологии

Практическая работа

«Примеры применения биологических объектов в твоей жизни».

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ МОДУЛЯ
«АГРОТЕХНОЛОГИИ НАСТОЯЩЕГО И БУДУЩЕГО» (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**



3. Особенности агrobiотехнологии

Практическая работа «Культурное растение в культуральном сосуде: опиши растение в пробирке».

Исследовательская работа «Рост черенков растений в воде с разным уровнем рН».

4. Культура клеток и тканей

Практическая работа «Протопласты клеток».

Исследовательские работы

«Существующие коллекции клеток и штаммов в России и их роль в развитии генетических технологий».

«Г.Д. Карпеченко как генетик-экспериментатор и биотехнолог».

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ МОДУЛЯ
«АГРОТЕХНОЛОГИИ НАСТОЯЩЕГО И БУДУЩЕГО» (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**



5. Питательные среды для агrobiотехнологий

Лабораторная работа «Питательные среды и условия культивирования, культуры растительных клеток и тканей».

Практические работы

«Приготовление стоковых (маточных) растворов макро- и микроэлементов питательной среды по прописи Мурасиге и Скуга».

«Приготовление питательных сред для введения в культуру *in vitro*».

6. Регуляторы роста как факторы успеха биотехнологии растений

Лабораторная работа «Фенотипическая оценка роста и развития растений в зависимости от наличия фитогормонов в питательной среде».



7. Биотехнология растений

Практические работы

«Размножение плодовых растений черенкованием и микроразмножением – пример малины (или земляники, ежевики, смородины)».

*«Введение растений в культуру *in vitro* и поддержание чистой культуры эксплантов».*

«Размножение картофеля в пробирке».

Исследовательские работы

«Как получают потомство вегетативно размножаемых культур если не семенами?»

«Выращивание растений в пробирке».

«Как божья коровка урожаем спасала – о современных способах биологической защиты растений».



**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ МОДУЛЯ
«СОВРЕМЕННЫЕ БИОТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЕКЦИИ»**

1. Генетические ресурсы России

Исследовательская работа «По материалам форума «Генетические ресурсы России» (выбрать любой доклад и подготовить по нему сообщение).

2. Основы генетики и селекции

Практическая работа «Модификационная изменчивость в природе» (собрать и сравнить листья, цветки с одного растения и/или с разных).

Исследовательская работа «ГМО – это мутации или модификации?».

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ МОДУЛЯ
«СОВРЕМЕННЫЕ BIOTEХНОЛОГИИ В СЕЛЕКЦИИ»
(ПРОДОЛЖЕНИЕ)**



3. Инженерия в биологии растений

Практическая работа «Проведение *in silico* анализа для поиска новых генов-мишеней для редактирования культурного растения (на выбор)».

4. Инженерия в биологии животных

Практическая работа «Проведение *in silico* анализа для поиска новых генов-мишеней для редактирования животного» (на выбор).

Исследовательская работа «Генная инженерия животных: аргументы за и против».



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «СОВРЕМЕННЫЕ АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ (АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ)» ДЛЯ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПРОФИЛЬНЫЕ ВУЗЫ И НИИ

- Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук» (ФИЦ Биотехнологии РАН)
- «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии» (ФГБНУ ВНИИСБ)
- «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова» (ФГБНУ ФИЦ ВИР)
- «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии» (ФГБНУ ВНИИСХМ)



ПРОФИЛЬНЫЕ ВУЗЫ И НИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

- «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (ФГБНУ ИЦиГ СО РАН)
- «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)» (ФГАОУ ВО МФТИ)
- «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (ФГБОУ ВО МГУ)
- «Санкт-Петербургский государственный университет» (ФГБОУ ВО СПбГУ)
- «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (ФГАОУ ВО НГУ)
- «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)
- «Научно-технологический университет «Сириус» (НТУ «Сириус»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «СОВРЕМЕННЫЕ АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ (АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ)» ДЛЯ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

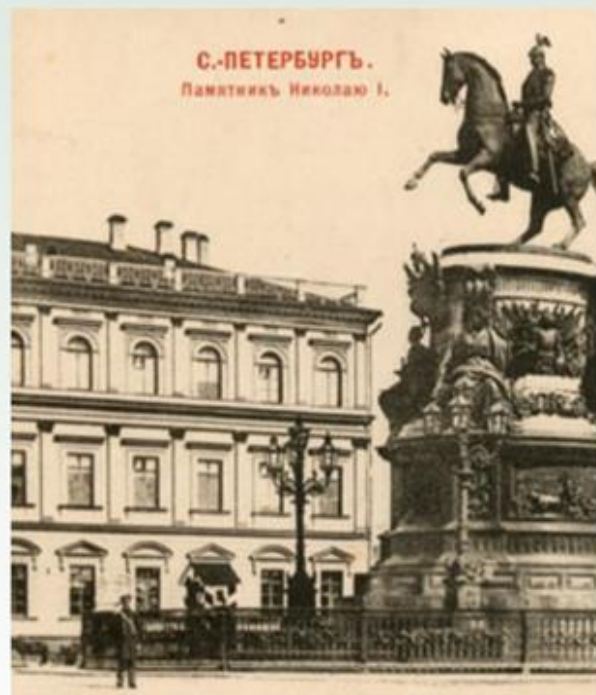
ТЕМАТИЧЕСКИЕ ФИЛЬМЫ И ЗАПИСИ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ ПРОГРАММ

- Документальный фильм Сергея Брилева «Новый свет. Николай Вавилов».
- Документальный фильм «Семена, которые спасут человечество».
- Документальный фильм «Золотой зеленый запас». (фильм из цикла «Завтра не умрет никогда»).
- Фильмы из цикла «Матрица науки». Science and plants. Наука и растения. Зернобобовые.
- Фильмы из цикла «Матрица науки». Science and plants. Наука и растения. Генетическое редактирование.



Генетическое разнообразие – залог продовольственной безопасности





**Бюро по прикладной ботанике при
Ученом комитете Министерства
земледелия и государственных
имуществ Российской империи**

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ РАСТЕНИЙ:

- СОБИРАТЬ
- СОХРАНЯТЬ
- ИЗУЧАТЬ
- ИСПОЛЬЗОВАТЬ



**Николай Иванович
Вавилов**



Генетические ресурсы культурных растений и их диких родичей, сохраняемые в ВИР – свыше 320 тыс. образцов

Овёс, рожь, ячмень



Пшеница

Картофель



Масличные и
прядильные
культуры



Фруктовые



Крупяные



Многолетние кормовые
травы

Зернобобовые



Овощные и бахчевые





Пшеница, эгилопсы, тритикале – около 50тыс. образцов

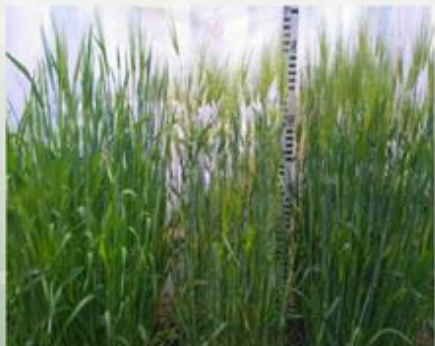
#Хлеб – всему голова!

Федеральный институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова



#Щи да каша – пища наша!

Федеральный исследовательский центр
институт генетических ресурсов растений
им. Н.И. Вавилова



Федеральный исследовательский центр
Всероссийский институт генетических ресурсов растений
им. Н.И. Вавилова

Овёс, рожь, ячмень – около 37 тыс. образцов

#В рост пойдёт – калачом взойдёт



Федеральный исследовательский центр
Всероссийский институт генетических ресурсов растений
им. Н.И. Вавилова

Зернобобовые – около 47 тыс. образцов

#Бобы не грибы: не сеешь - не взойдут.



Всероссийский

#Не вырастишь овощей – не сварить и шей

Федеральный научный центр
растений
Вавилова



Федеральный исследовательский центр
Всероссийский институт генетических ресурсов растений
им. Н.И. Вавилова



Федеральный исследовательский центр
Всероссийский институт генетических ресурсов растений

#Картошка – второй хлеб

им. Н.И. Вавилова





Федеральный исследовательский центр
Всероссийский институт генетических ресурсов растений
им. Н.И. Вавилова



Cryo
-196°C

Коллекционные сады



Поддержание всхожести семян



in vitro

Генетический банк семян
+8°C



-10°C



Кубанский генетический банк семян – филиал ВИР



Около 300000 единиц хранения семенных коллекций



$t = 4^{\circ}\text{C}$



$t = -18^{\circ}\text{C}$

Хранение семян в лаборатории длительного хранения генофонда растений

с 1960-х. г.г.



Свыше 350000 единиц хранения семенных коллекций






$t = -10^{\circ}\text{C}$



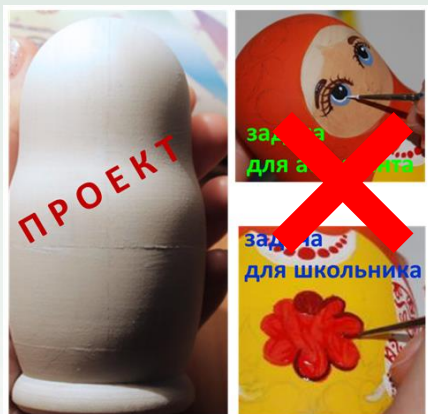
$t = 4^{\circ}\text{C}$



БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ И ПРИОРИТЕТЫ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

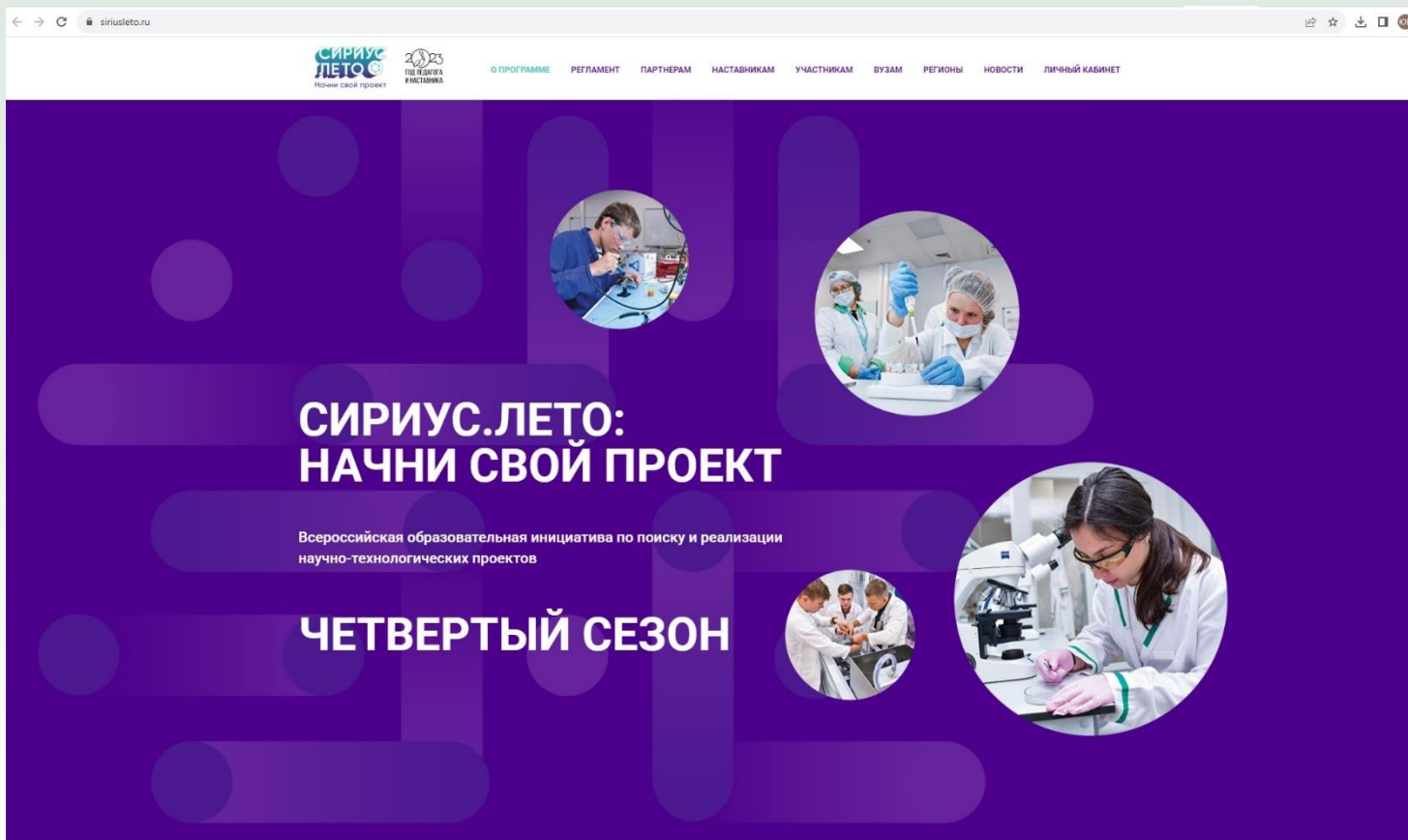
<p>БОЛЬШОЙ ВЫЗОВ</p>  <p>ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</p> <p>15г</p>	<p>ПРИОРИТЕТ</p>  <p>РАЦИОНАЛЬНОЕ АГРО- И АКВАХОЗЯЙСТВО, ЗАЩИТА ЭКОЛОГИИ, БЕЗОПАСНЫЕ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ</p> <p>20г</p> 
<p>БОЛЬШОЙ ВЫЗОВ (ПУНКТ 15Г СТРАТЕГИИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ):</p> <p>Потребность в обеспечении продовольственной безопасности и продовольственной независимости России, конкурентоспособности отечественной продукции на мировых рынках продовольствия, снижение технологических рисков в агропромышленном комплексе</p>	<p>ПРИОРИТЕТ (ПУНКТ 20Г СТРАТЕГИИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ):</p> <p>Переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективная переработка сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания</p>

ВИР – наставничество и «принцип матрёшки» в подготовке кадров



- Понятный алгоритм развития, усиление коммуникаций
- Развитие широты мышления, умения целостно смотреть на комплексную проблему и находить инновационные пути решения
 - Самостоятельность, инициативность, ответственность и зрелость будущих исследователей
 - Будущие лидеры, новые научные школы, ответ на большие вызовы

Возможности магистрантов в 21 веке: расширяем горизонты



← → ↻ siriusleto.ru

СИРИУС ЛЕТО
Начни свой проект

2025 ГОД РЕЗУЛЬТАТА ИНИЦИАТИВЫ

О ПРОГРАММЕ РЕГЛАМЕНТ ПАРТНЕРАМ НАСТАВНИКАМ УЧАСТНИКАМ ВУЗАМ РЕГИОНЫ НОВОСТИ ЛИЧНЫЙ КАБИНЕТ

СИРИУС.ЛЕТО: НАЧНИ СВОЙ ПРОЕКТ

Всероссийская образовательная инициатива по поиску и реализации научно-технологических проектов

ЧЕТВЕРТЫЙ СЕЗОН

О ПРОГРАММЕ

Программа «Сириус.Лето: начни свой проект» была представлена руководителем Фонда «Талант и успех» и Образовательного центра «Сириус» Еленой Шмелевой в рамках концепции «Умного отдыха», заявленной [на совещании у Президента России Владимира Путина](#) 21 мая 2020 года.

Программа направлена на то, чтобы школьники смогли найти задачу для проектной работы, связанную с актуальными, современными проблемами науки, технологии, бизнеса, а также наставника, который поможет разобраться в задаче и будет сопровождать школьника в течение всего проекта.

Программа была поддержана [поручением Президента Российской Федерации Пр-2210 п.3](#) от 25 декабря 2020 года и [распоряжением Правительства Российской Федерации № 3581-р \(Мероприятие № 26\)](#) от 14 декабря 2021 г.

Подробнее с Положением о Программе «Сириус.Лето: начни свой проект» и ее регламентом можно ознакомиться в разделе [«Регламент»](#).

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Создание механизма вовлечения талантливых детей и молодежи в работу над актуальными задачами российской науки, индустрии и бизнеса

ПРЕИМУЩЕСТВА УЧАСТИЯ



ШКОЛЬНИКАМ

- работа над интересными и актуальными задачами развития страны
- возможность реализации себя в проектной деятельности и профессиональное самоопределение
- овладение востребованными на рынке труда компетенциями
- подготовка проекта для участия в знаковых всероссийских и международных конкурсах



СТУДЕНТАМ

- опыт педагогической практики в качестве наставника
- приобретение навыка управления проектом
- возможность зарекомендовать себя перед потенциальным работодателем
- возможность трудоустройства



ПАРТНЕРАМ

- привлечение внимания к своей отрасли и своим проектам
- знакомство с мотивированными кандидатами на трудоустройство, заинтересованными в проектах компании
- долгосрочный эффект привлечения самой талантливой молодежи (начиная со школьников)



ВУЗАМ

- привлечение к себе внимания сильных школьников региона
- установление более плотной и содержательной связи с партнерами в своем регионе
- возможности для трудоустройства своих студентов



The screenshot shows a web browser window with the URL konkurs.sochisiri.ru. The website has a teal header with navigation links: "О конкурсе", "Участникам", "Направления", "Регионы", "Новости", and a "Подать заявку" button. The main content area has a purple background with the text "БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ" in large white letters, followed by "КОНКУРС НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ". A teal button labeled "Участвовать" is present, along with a link "→ подробнее о конкурсе". On the right, a white box contains the text "Создавай науку будущего!".

Возможности магистрантов в 21 веке: расширяем горизонты














← → ↻ 🔒 konkurs.sochisirius.ru/#tracks

БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ
национальный конкурс научно-технологических проектов

О конкурсе Участникам Направления Регионы Новости [Подать заявку](#)

Направления

Выбирай одно из 13 направлений, в котором будешь развивать свой проект

-  Агропромышленные и биотехнологии
-  Большие данные, искусственный интеллект, финансовые технологии и машинное обучение
-  Беспилотный транспорт и логистические системы
-  Генетика и биомедицина
-  Когнитивные исследования
-  Космические технологии
-  Нанотехнологии
-  Новые материалы
-  Освоение Арктики и Мирового океана
-  Передовые производственные технологии
-  Природоподобные и нейротехнологии
-  Современная энергетика
-  Умный город и безопасность














Возможности магистрантов в 21 веке: расширяем горизонты

→ [konkurs.sochisiriuss.ru/#tracks](#)

развитию резидентов ИНТЦ «Сириус» **Подробнее →**

Направления

Выбирай одно из 13 направлений, в котором будешь развивать свой проект

-  **Агропромышленные и биотехнологии**
-  **Большие данные, искусственный интеллект, финансовые технологии и машинное обучение**
-  **Беспилотный транспорт и логистические системы**
-  **Генетика и биомедицина**
-  **Когнитивные исследования**
-  **Космические технологии**
-  **Нанотехнологии**
-  **Новые материалы**
-  **Освоение Арктики и Мирового океана**
-  **Передовые производственные технологии**
-  **Природоподобные и нейротехнологии**
-  **Современная энергетика**
-  **Умный город и безопасность**

Возможности магистрантов в 21 веке: расширяем горизонты

← → 📄 konkurs.sochisiri.ru/agro



О конкурсе

Участникам

Направления

Регионы

Новости

← назад

Агропромышленные и биотехнологии



#экология

#биология

#физика

#химия

Сельское хозяйство – это ключевая отрасль мировой экономики, которая обеспечивает население продуктами питания. Россия богата землями, а это значит, что мы легко можем обеспечить себя продовольствием. Однако и проблем в сельском хозяйстве достаточно. С помощью новейших технологий исследователи находят ответы на множество вопросов: как вдохнуть жизнь в обработанные и уставшие почвы, повысить урожайность ценных культур, а в самих культурах – содержание полезных и питательных веществ, как защитить растения от болезней, вредителей, засухи и наводнений, сберечь урожай во время долгого зимнего хранения и многие другие.

Отвечая на эти вызовы, мы возлагаем большие надежды на новые технологии, в том числе для изучения процессов на клеточном и молекулярном уровне. Имеющиеся сегодня технологии позволяют обрабатывать поля и собирать урожай автоматически, поливать растения выверенным количеством воды в зависимости от температуры, влажности и стадии роста растений, вносить оптимальное количество удобрений.

Беспилотные летательные аппараты могут удобрять почву и следить за полями. Умные информационные системы подскажут, какие культуры выгоднее выращивать в данных климате и почвах, а также подберут идеальное время посева и сбора урожая.

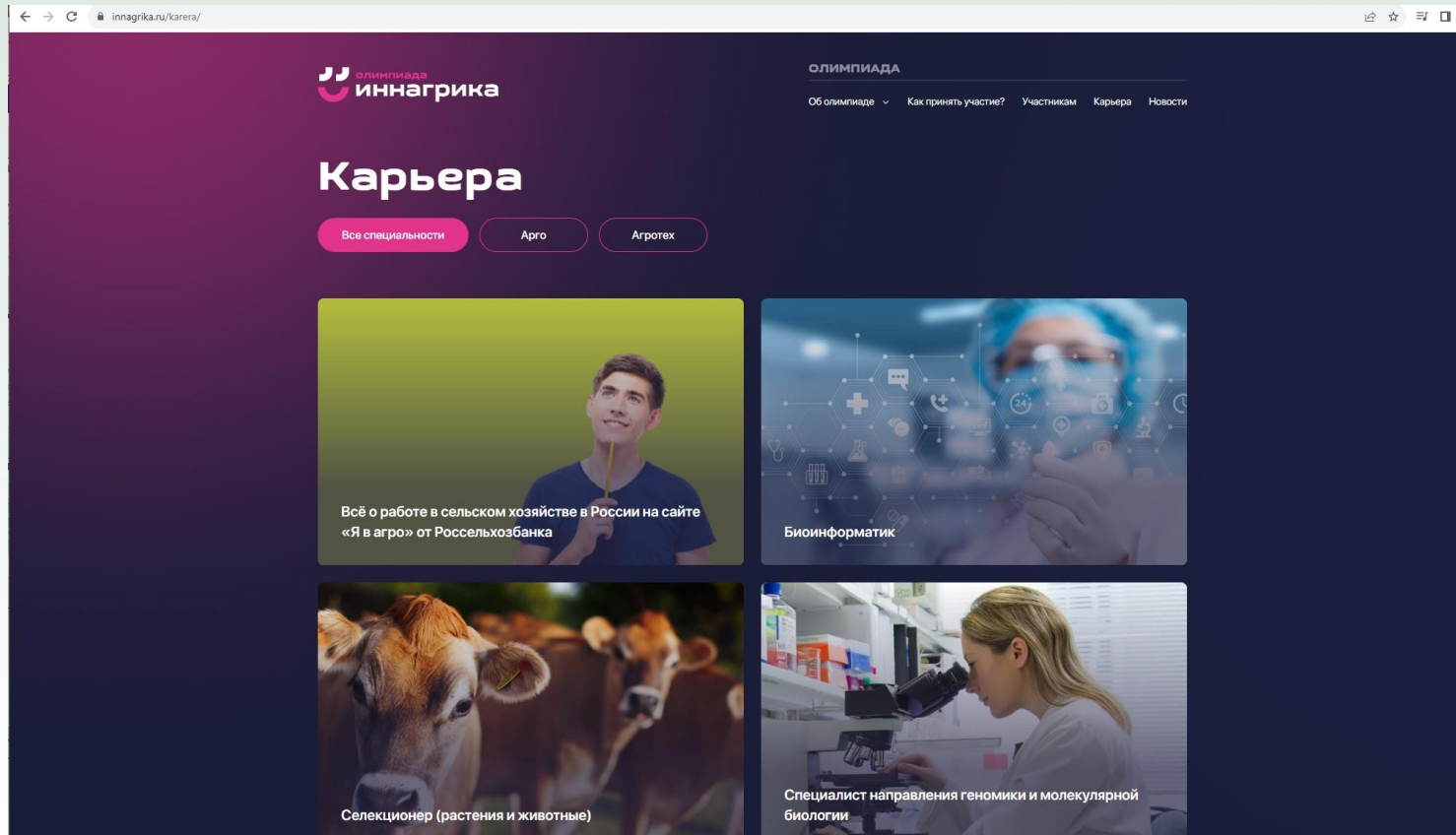
Качество пищи – ключевой вопрос продовольственной безопасности. Поэтому необходимы простые диагностические системы и тесты, которые позволят быстро оценить качество продуктов питания. И это еще одно огромное поле для исследований и творчества. Участники конкурса могут исследовать параметры роста растений (скорость прохождения стадий, прирост массы, увеличение размера) и факторы, влияющие на него, а затем провести необходимые эксперименты.

Смотри видео об одном из проектов направления



Возможности магистрантов в 21 веке: расширяем горизонты

The screenshot shows a web browser window with the URL innagrika.ru. The page features a dark background with a photo of students in a classroom. At the top left is the logo for 'олимпиада иннагрика'. At the top right, there is a navigation menu with the word 'ОЛИМПИАДА' and links for 'Об олимпиаде', 'Как принять участие?', 'Участникам', 'Карьера', and 'Новости'. The main heading reads: 'Всероссийская олимпиада по **агрогенетике** для школьников старших классов «Иннагрика»'. Below this, a text block states: 'Ценные навыки в современной науке — генетике растений, животных и микроорганизмов, биостатистике, data-science. А также — возможность сделать карьеру в агротехе.' A central timer shows '00:00:00' with labels 'дни', 'часов', and 'минут', followed by the text 'До конца регистрации'. A large pink button below the timer says 'Зарегистрироваться'. On the right side, a dark box contains the text: 'Олимпиада I уровня', '«Иннагрика-2023» входит в перечень олимпиад Министерства науки и высшего образования'.



The screenshot shows the 'Карьера' (Career) page on the innagrika.ru website. The page features a dark blue header with the 'иннагрика' logo and navigation links for 'Олимпиада', 'Об олимпиаде', 'Как принять участие?', 'Участникам', 'Карьера', and 'Новости'. The main heading is 'Карьера', with filter buttons for 'Все специальности', 'Агро', and 'Агротех'. Below the filters are four featured articles:

- Агро:** 'Всё о работе в сельском хозяйстве в России на сайте «Я в агро» от Россельхозбанка' (Everything about working in agriculture in Russia on the website 'I in agro' from RosAgribank).
- Агротех:** 'Биоинформатик' (Bioinformatics).
- Агротех:** 'Селекционер (растения и животные)' (Breeder (plants and animals)).
- Агротех:** 'Специалист направления геномики и молекулярной биологии' (Specialist in the field of genomics and molecular biology).



innagrika.ru/dokumenty/

олимпиада
иннагрика

ОЛИМПИАДА
Об олимпиаде | Как принять участие? | Участникам | Карьера | Новости

Основные сведения

Иннагрика – первая всероссийская олимпиада по агрогенетике для школьников старших классов.

Задания олимпиады учитывают реальные научно-производственные задачи ведущих аграрных компаний России и разрабатываются профильными экспертами. Команды-победители определяются экспертным жюри по итогам защиты решенных кейсов.

Состязание проходит в три этапа:

- Отборочный этап представляет собой индивидуальное тестирование в онлайн-формате.
- Школьники, успешно прошедшие состязание, приглашаются на полуфинал – командный этап, предполагающий решение кейсовых заданий по тематике аграрной генетики в очном формате.
- Финал олимпиады включает индивидуальные задания в формате тестирования и выполнение кейсов.



Возможности магистрантов в 21 веке: расширяем горизонты

10 РНФ

Конкурсы ▾ О Фонде ▾ Новости ▾ Документы Контакты ИАС

ENG

Создавая Фундамент Будущего

Фонд позволяет лучшим научным коллективам воплощать в жизнь амбициозные проекты и получать результаты мирового уровня для науки, экономики и общества

[Узнать о конкурсах](#)

К новостям

🔍 🌐 📄 📞 📺