

Кировское областное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ
ШКОЛЬНИКОВ»

Принято на заседании
Экспертного совета
Регионального центра
25.09.2025

Принято на заседании
методического совета
КОГАОУ ДО ЦДООШ
30.09.2025

УТВЕРЖДАЮ

директор
Перминова Е.Н.
30.09.2025

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
«СОВРЕМЕННЫЕ АГРОТЕХНОЛОГИИ»**

Направленность программы – естественно-научная

Срок реализации – 5 недель

Составители:

*Брандорф Анна Зиновьевна
д.с-х.н., заведующая
лабораторией пчеловодства
ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока,
Злобина Юлия Александровна
педагог дополнительного образования,
Калужских Игорь Александрович
педагог дополнительного образования,
Лимонов Юрий Юрьевич, методист ЦДООШ,
педагог дополнительного образования*

Руководитель программы
Лимонов Юрий Юрьевич

Киров – 2025

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы – естественно-научная.

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность

Дополнительная общеобразовательная программа «Современные агротехнологии» ориентирована на школьников 6-7-х классов. Программа представляет учащимся современные тренды развития растениеводства, пчеловодства, сити-фермерства.

Программа позволяет познакомить учащихся с современными направлениями производства в аграрной отрасли, предоставляет возможность получить знания, умения и навыки применения на практике точных и естественных дисциплин, определить тему разработки исследовательского или прикладного проекта по тематике агротехнологий.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена направленностью на формирование интереса детей к научной и практической деятельности методом проектной работы. Школьники могут применить полученные знания в рамках освоения программ среднего и высшего профессионального образования в области агротехнологий. Программа актуализирует изучение школьных дисциплин: биологии, химии, физики, географии, геометрии, алгебры, информатики, технологии. В процессе реализации программы осуществляется ранняя профориентация подростков.

Приглашаются учащиеся 6-7-х классов города Кирова, увлекающиеся исследовательской и прикладной деятельностью в сфере агротехнологий.

Цель и задачи реализации программы

Цель: формировать интерес обучающихся к изучению и применению современных агротехнологий, развивать мотивацию к проектной деятельности, проводить профессиональную ориентацию учащихся.

Задачи:

- показать учащимся применимость знаний предметов точного и естественнонаучного цикла в современных агротехнологиях;
- создать условия для разработки собственного исследовательского или прикладного проекта;
- сформировать у учащихся следующие практические навыки: умение правильно обращаться с приборами, проводить технологические опыты для решения исследовательских задач, используя знания биологии, химии, математики, физики, информатики, географии;
- развивать самостоятельную поисковую деятельность учащихся;
- совершенствовать умения работать с литературой и средствами мультимедиа;
- способствовать развитию учебно-коммуникативных умений учащихся;
- воспитывать в учениках общечеловеческие ценности и научное мировоззрение.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих образовательных программ

Основным направлением деятельности в рамках реализации программы является ознакомление с современными биологическими, агрономическими, аддитивными, конструкторскими технологиями, используемыми в аграрной отрасли производства.

Программа предусматривает ознакомление учеников с направлениями современного АПК:

- растениеводство;
- животноводство;
- биотехнологии в сельском хозяйстве;
- автоматизация и робототехника в АПК.

В ходе обучения по программе, учащиеся усваивают основные теоретические понятия, определяют свой интерес к определенной теме для выполнения проекта. Формирование умений учащихся проводится при помощи доступных по технике выполнения экспериментов, лабораторных опытов и практических работ по биологии, химии, физике, информатике, географии. Практические работы программы могут быть основой для выполнения индивидуальных проектов.

Формы и режим занятий

При проведении занятий используются методы: объяснительно-иллюстративный (лекция, беседа, рассказ), наглядные (демонстрация объектов, пособий, мультимедийное сопровождение лекций), практические (работа с приборами, инструментами, материалами).

Программа рассчитана на 15 часов. Проводится в форме кружка в режиме одно занятие в неделю. Продолжительность одного занятия 3 часа. В течение учебного года программа повторяется несколько раз.

С разрешения администрации Центра и с согласия родителей (законных представителей) для выполнения программы работа кружка также может продолжиться и в каникулярное время.

Количественный и списочный состав кружка в ходе его работы может изменяться.

Часть занятий кружка может проводиться с использованием дистанционных информационно-коммуникационных технологий.

Правила и критерии отбора обучающихся

На обучение по Программе в форме организации еженедельного кружка принимаются школьники только из города Кирова. В течение учебного года на Программу может проводиться новый набор участников.

Для обучения по программе школьник должен принять участие в отборе по конкурсу мотивационных эссе и получить приглашение. Зачисление на программу Центра производится по заявлению родителей школьника или законных представителей. Для зачисления обучающегося необходимо подать

заявку, сформировав заявление на сайте ЦДООШ, направить на адрес электронной почты pd@cdoosh.ru мотивационное эссе в формате pdf.

Сроки подачи заявки.

Подача заявления осуществляется с 20 по 30 сентября в личном кабинете родителя/законного представителя на сайте ЦДООШ.

Конкурсные работы (мотивационное эссе) принимаются до 30 сентября 2025 г.

Правила регистрации.

Для регистрации нужно заполнить анкету для программы на странице «Ваши заявки» личного кабинета. Вход в личный кабинет расположен на странице <http://lk.cdoosh.ru/>.

При подаче заявления необходимо проверить (при отсутствии – указать) номер сертификата персонифицированного дополнительного образования. Чтобы подать заявление, необходимо перейти в раздел «Подать заявку» и выбрать данную программу.

Количество участников.

Общее количество учащихся в одной группе до 12 человек. Минимальное количество учащихся в группе 6. По программе формируется одна группа.

Правила отбора обучающихся.

По результатам отбора формируются рейтинговые списки школьников, получивших приглашение или попавших в лист ожидания.

Школьники, не принявшие участие в конкурсном отборе, но подавшие заявления, помещаются в лист ожидания с учётом даты и времени подачи заявления на обучение на сайте ЦДООШ.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Одним из результатов освоения программы является повышение уровня знаний и формирование навыков практического применения теоретических знаний по предметам точного и естественнонаучного цикла. Определяют свой интерес по одной из тем программы для выполнения проекта.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во часов
1	Современное растениеводство	3
2	Современное животноводство	3
3	Биотехнологии в сельском хозяйстве	3
4	Автоматизация и робототехника в АПК	3
5	Современные вызовы и перспективы сельского хозяйства	3
	Итого	15

Учебная программа

Современное растениеводство

Растения – источник питания живых организмов. Биология растений.

История развития земледелия. Технологии современного земледелия. Подотрасли растениеводства: полеводство, луговоеводство, овощеводство, плодоводство, виноградарство, цветоводство. Полевые культуры: зерновые, технические, прядильные, кормовые.

Агробιοлогические основы повышения продуктивности растений.

Современное животноводство

Биология животных. История: от охоты к разведению.

Подотрасли животноводства: скотоводство, коневодство, свиноводство, птицеводство, пчеловодство, рыбоводство.

Биотехнологии в сельском хозяйстве

Биотехнология растений: современное состояние и перспективы. Роль клонального микроразмножения в решении практических задач экологии и земледелия. Клонирование как способ сохранения генетического материала растений. Знакомство с лабораторией клонального микроразмножения растений.

Автоматизация и робототехника в АПК

Датчики и сенсоры для сбора данных о влажности, температуре, состоянии растений. Системы GPS и ГЛОНАСС для точного позиционирования техники. Беспилотные тракторы и комбайны. Системы "умный дом" на животноводческих комплексах. Роботы-дояры и кормораздатчики. Дроны в сельском хозяйстве.

Современные вызовы и перспективы сельского хозяйства

Влияние на сельское хозяйство изменений климата. Истощение почв. Загрязнение окружающей среды. Генетически модифицированные организмы: преимущества и риски. Выведение новых сортов растений и пород животных. Экологически чистые методы защиты и выращивания растений: биопестициды, биоудобрения. Автоматизированные системы управления в сельском хозяйстве.

III. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вид аттестации	Формы контроля	Виды оценочных материалов
Входящая	Отбор на программу	Мотивационное эссе
Текущая	Работа на программе	Выполнение практических заданий
Итоговая	Защита паспорта проекта	Презентация паспорта проекта

IV. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

1. Аникиев В.В., Лукомская К.А. Руководство к практическим занятиям по микробиологии. Учебное пособие для студентов биол. специальностей пед. ин-тов, М., Просвещение, 1977.
2. Бабьева И.П., Агре Н.С. Практическое руководство по биологии почв, издательство МГУ, 1971.
3. Батыгина Т.Б., Васильева В.Е. Размножение растений. – СПб.: Изд-во С.-Пб. ун-та, 2002.
4. Брандорф А.З., Ивойлова М.М. Подготовка и организация зимовки пчелиных семей в условиях Кировской области: рекомендации, Киров, НИИСХ Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого, 2014.
5. Бентли М. Промышленная гидропоника, Рипол Классик, 2013.
6. Большой практикум по микробиологии под общей редакцией проф. Г.Л. Селибера, Москва, 1962.
7. Буренин Н.Л., Котова Г.Н. Справочник по пчеловодству, Агропромиздат, 1985.
8. Бутенко Р.Г. под ред. Бутенко Р.Г. Культура клеток растений и биотехнология. – М.: Наука, 1986.
9. Воробьева Е.В. Современные тенденции развития скотоводства, Продовольственная политика и безопасность, 2025.
10. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 классы: рабочая программа к линии УМК О.С. Gabrielyana и др.: учебно-методическое пособие / О.С. Gabrielyana, С.А. Сладков, М., Дрофа, 2017.
11. Зальцер Э. Гидропоника для любителей, Рипол Классик, 2013.
12. Комаров А. Г. Современный справочник. Пчеловодство, М, 2005.
13. Нарушев В.Б. Растениеводство: краткий курс лекций для аспирантов, ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», Саратов, 2014.
14. Пестис В.К., Брандорф А.З., Лебедев В.И., Юлдашбаев Ю.А., Манапов А.Г., Халько Н.В., Будникова Н.В., Русакова Т.М., Вахонина Е.А., Бородин О.И. Пчеловодство, учебное пособие, Минск, ИВЦ Минфина, 2020.
15. Roberto K. How-to hydroponics, Futuregarden, Inc., 2003.
16. Стрекозов Н.И., Тихомиров А.И. Развитие животноводства России в современных условиях хозяйствования: организационно-экономические, технологические и социальные аспекты, Вестник аграрной науки, 6 (99), 2022.
17. Трухачев В.И., Пестис В.К., Брандорф А.З., Лебедев В.И., Маннапов А.Г., Антимирова О.А., Будникова Н.В., Халько Н.В. Пчеловодство. Практикум, учебное пособие, Минск, ИВЦ Минфина, 2022.
18. Юрьева Е.В. Гидропоника и аквапоника как современные методы выращивания растений и рыбы, Редакционная коллегия, 2016.
19. Ямов П.С. Гидропоника. Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые

вызовы и решения: Сборник материалов LV Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 17-19 марта 2021 года, Тюмень, Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Оборудование: экран, проектор, микроскоп, весы лабораторные с точностью 0,01 г, рН-метр лабораторный, кондуктометр, пипетки и микропипетки (0,01 – 10 мл), посуда химическая для приготовления и хранения растворов, спиртовки, спирт 70%-ный и 96%-ный, пинцет, скальпель, вата и марля, семена растений, минеральные удобрения, концентраты питательных растворов, наборы субстратов, полиэтиленовая плёнка, гидропонная установка.

Канцелярские товары: бейджи, ручки по количеству слушателей, блокноты, МФУ, картридж, флипчарт, фломастеры.