Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Владимирской области «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой»

Утверждена на заседании
педагогического совета
от 28.08.2026 протокол №4

«Утверждаю»
Проректор ВИРО
_____
Л.В. Куликова
«28» августа 2026 г.

ДЛЯ ДОКУМЕНТОВ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Применение агроэкологии»

Уровень: ознакомительный
Направленность: техническая

Возраст: 11 – 17 лет
Срок реализации: 48 часов

Авторы программы –
Фадеева А.Е.,
педагог дополнительного
образования
ДТ «Кванториум-33»

Владимир, 2026

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности разработана в соответствии с нормативно- правовой базой:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Письмо Министерства образования РФ от 18 июня 2003 г. № 28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г №678-р "Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года";
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11);
- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Подготовка, написание и оформление индивидуального проекта обучающихся 9-11 классов в соответствии с ФГОС ООО и СООО в период 2025-2026;
- Приказом Минтруда России от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» от 17.12.2021 № 66403.
- Распоряжение Администрации Владимирской области от 02 августа 2022 года № 735-р «Об утверждении Плана работы и целевых показателей Концепции развития дополнительного образования детей во Владимирской области до 2030 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 N 19 "Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

Актуальность. Освоение актуальных направлений таких как естественнонаучные и технологические подразумевает получение ряда базовых компетенций,

владение которыми критически необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда, что в свою очередь обеспечивает:

- формирование интереса школьников к современным агро-технологическим перспективам развития в области растениеводства,

Содержание курса включает элементы университетской подготовки, что способствует успешной адаптации обучающихся при поступлении в высшие учебные заведения по профильным направлениям.

Программа разработана с учётом передовых международных практик и методологий. Содержание курса включает элементы университетской подготовки, что способствует успешной адаптации обучающихся при поступлении в высшие учебные заведения по профильным направлениям.

Новые ФГОС требуют освоения основ проектно-исследовательской деятельности, развития у обучающихся умений планирования деятельности, сотрудничества, презентации и самооценивания результатов учебной деятельности, что определяет **педагогическую целесообразность** программы по основам применения технологий искусственного интеллекта и аэротехнологий.

Актуальность программы обусловлена решением стратегических задач в социально-экономической сфере, направленных на профессиональное ориентирование обучающихся в получении востребованных (приоритетных) для агропромышленного комплекса профессий и специальностей, закрепление молодежи в сельской местности и повышение престижа аграрных профессий. При этом естественнонаучное содержание программы является методологическим потенциалом для формирования универсальных знаний в области биологии химии и экологии.

Новизна программы. Для разработки и написания модифицированной программы «Применение агроэкологии и аэротехнологий» были применены наработанные в Детском технопарке опыт развития soft-компетенций у учащихся младшего школьного возраста на основе проектной деятельности. Также программа опирается на обучающие мероприятия и учебные занятия, проводимые ФГБОУ ВПО МГАВМиБ для учащихся школ г. Москва. Важно, что адаптированная под уровень компетенций школьников младшего и среднего звена (9-14 лет) данная программа тем не менее содержит темы и разделы, изучаемые в старшей школе, а также затрагивают некоторые темы, изучаемые в старших классах, что позволяет подготовить обучающихся к дальнейшему поступлению в ВУЗ и обучению по выбранному профилю.

Отличительной особенностью программы является ее адаптация под работу с организованными школьными группами для реализации проектной деятельности и профориентационного компонента образования. А также выбор тематики под актуальное для дополнительного образования агронаправление.

Адресат программы. Для обучения принимаются учащиеся от 9 до 14 лет, способные и любознательные, интересующиеся биологией, экологией, химией, физикой, медициной и ветеринарией, а также интересующиеся технологиями, информатикой, физикой, математикой. Программа ориентирована на обучающихся, стремящихся утвердиться в жизни на основе приобретаемых знаний и умений, найти свое профессиональное призвание в различных областях информационных технологий и в различных областях медицины, ветеринарии, пищевой промышленности, экологии и др.

Объем и срок освоения программы: 48 часов

Форма обучения – очная (в случае необходимости адаптируема для перенесения в дистанционный формат).

Особенности организации образовательного процесса. Отличительной особенностью программы является акцент на передовое и очень актуальное предметное направление в продукте проектной деятельности: «Агроэкология» Она значительно отличается предметными задачами, учебными планами и содержанием учебного плана от направлений «экология» и «биология». Программа объединена общей целью и конечными продуктами проектной деятельности.

Режим занятий. Продолжительность одного учебного занятия 2 часа. Частота проведения учебных занятий 1 раз в неделю. Количество обучающихся в группе 10-12 человек. Количество педагогов – 1 человек.

Цели и задачи

Цель: формирование интереса обучающихся к инженерным направлениям через занятия агроэкологией в области растениеводства, а также формирование интереса обучающихся к биологическим направлениям через занятия агробиотехнологиями, опыта рефлексивно-оценочной, эколого-проектной деятельности и системы знаний и умений, необходимой для выбора ценностей собственной жизнедеятельности и их профессиональной ориентации.

Личностные задачи:

- повышать готовность к профессиональному выбору, ознакомление с миром профессий, связанных с биологией**.**
- воспитывать активную гражданскую позицию;
- приобщение к научно-исследовательской деятельности
- воспитывать критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- воспитывать осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- воспитывать развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;

- воспитывать развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- воспитывать развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитывать осознанное, уважительное и доброжелательное отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культур;
- воспитывать освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- воспитывать формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- воспитывать формирование основ экологической культуры

Метапредметные задачи:

- развить коммуникативных умений: развернуто формулировать мысли, бесконфликтно отстаивать и аргументировать точку зрения; выслушивать собеседника, вести диалог и монолог, признавать право на разные точки зрения, адекватно разрешать конфликты
- развить умения работать в команде, сотрудничать с педагогом и одногруппниками
- развить умение оценивать свою работу
- развить умение представлять результаты командной и индивидуальной деятельности в процессе создания и презентации объекта промышленного дизайна;
- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникативные навыки, кооперация);
- формировать осознание важности заботы о здоровье и экологическое мышление;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- сформировать и развивать положительную мотивацию в учебной деятельности;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- развить умение принимать задачу, сохранять на ней внимание и приходить к результату, развить волевое регулирование.
- развить умение контролировать процесс своей деятельности, адекватно его оценивать, вносить коррективы, адекватно воспринимать оценку педагога и одногруппников, ставить перед собой новые задачи

- развить умение работать с информацией: искать, сравнивать, анализировать, классифицировать, находить причинно-следственные связи, ориентироваться в разнообразии информации и источников
- развить способность к адаптации

Предметные задачи:

- дать знания о современных технологиях в области растениеводства, их научных основах;
- совершенствовать умения оценивать сложную систему взаимосвязей природы и человека;
- формировать практические умения по выполнению основных технологических процессов получения продукции растениеводства;
- научить творческим способам решения научных и жизненных проблем.
- расширить кругозор обучающихся в области биологических дисциплин.
- познакомить слушателей с разнообразием микроорганизмов, их основными биологическими свойствами.
- научить работать в условиях микробиологической лаборатории.
- дать основы теоретических представлений и практических навыков из таких разделов медицины и ветеринарии как иммунология, Агроэкология, вирусология, микология с микотоксикологией, эпидемиология и эпизоотология, паразитология, гистология, цитология.

Учебный план

	Часы		
Тема	**Всего часов**		
		Теория	**Практика**
1. Техника безопасности. Знакомство с лабораторным оборудованием. Основы растениеводства.	3	**0**	**3**
2. Рост и развитие растений – основа урожая.	3	1,5	1,5
3. Приспособление к неблагоприятным внешним условиям и устойчивость растений.	3	1,5	1,5
4. Регуляция физиологических процессов в послеуборочное время.	9	6	3
5. Экологические факторы произрастания сельскохозяйственных культур.	12	7,5	4,5
6. Подготовка к публичной защите или презентации проекта.	9	6	3
7. Участие в публичной защите или презентации проекта	3	0	3
8. Работа в цехе прототипирования.	6	0	6

ИТОГО	**48**	22,5	25,5

Содержание учебного плана

Тема 1. Основы растениеводства. 3 часа.

Понятие «растениеводство». Отрасли растениеводства. Растения и почва - основные объекты земледелия. Виды земледелия и почвенно-климатические условия территории. Понятие «система земледелия». Состав и свойства почвы. Мероприятия по улучшению качества почвы. Севообороты. Органические и минеральные удобрения. Мероприятия по борьбе с сорняками, болезнями и вредителями культурных растений. Производство семян культурных растений.

Проблема качества продукции растениеводства и плодородия почв. Влияние качества продукции растениеводства на здоровье человека.

Деловая игра «Дебаты: качество или количество?»

Тема 2. Рост и развитие растений – основа формирования урожая. 3 часа.

Понятие о росте и развитии растений. Этапы индивидуального развития.

Структурная организация процессов жизнедеятельности растительных организмов.

Правильный подбор сортов, систематическое наблюдение за состоянием посевов, соблюдение агротехники – основа высоких урожаев.

Основные этапы жизни растения. Физиология прорастание семян. Формирование вегетативных органов. Особенности роста высших растений. Методы измерения скорости роста и использование графиков роста при корректировке технологии культуры. Усвоение энергии света растением. Физиологические основы применения удобрений. Потребление воды растениями. Физиологические основы орошения.

Генеративная фаза развития, возрастная и физиологическая регуляция цветения. Спелость и зрелость семян, сроки уборки урожая.

Практическая работа. Измерение и графическое изображение скорости роста растения. Определение чистой продуктивности фотосинтеза.

Тема 3. Приспособление к неблагоприятным внешним условиям и устойчивость растений. 3 часа

Устойчивость к неблагоприятным внешним условиям как результат приспособления. Понятие о закалке как о приспособлении к неблагоприятным условиям.

Переход растений и их отдельных органов в состояние покоя. Виды покоя: предварительный, глубокий, вынужденный. Физиологические основы покоя растений. Способы нарушения и продления сроков покоя в сельскохозяйственной практике.

Причины зимней гибели сельскохозяйственных культур. Меры предупреждения.

Засухоустойчивость и жаростойкость растений. Физиологические изменения растений при водном дефиците и действии максимальных температур. Солеустойчи-

вость различных культурных растений. Устойчивость культурных растений к химическим средствам защиты. Нарушение физиологических процессов под влиянием инфекции.

Практическая работа. Определение состояния озимых культур путем окрашивания тканей.

Практическая работа. Определение устойчивости растений к экстремальным воздействиям по степени повреждения хлорофиллоносных тканей.

Интеллектуальная игра «Клуб знатоков».

Тема 4. Регуляция физиологических процессов в послеуборочный период. 9 часов.

Строение используемых в пищу органов растений. Физиологическое значение структуры, потеря воды и газообмен.

Продолжение развития и изменение качества продукции в послеуборочный период, потери на дыхании. Физиологические реакции на неблагоприятные условия хранения и болезни. Регулирование условий хранения (влажность, температура, газовый состав атмосферы) в зависимости от вида сельскохозяйственной культуры.

Практическая работа. Составление рекомендаций по сохранению урожая определенных групп сельскохозяйственных растений.

Сюжетно-ролевая игра «Сохраним урожай».

Тема 5. Экологические факторы произрастания сельскохозяйственных культур. 12 часов.

Свет как экологический фактор. Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. Экологические группы растений по отношению к свету: светолюбивые,

теневыносливые растения. Приспособительные особенности. Фотопериодизм. Растения короткого дня. Растения длинного дня.

Температура как экологический фактор. Разнообразие температурных условий на Земле. Тепловые пояса. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Экологические группы растений по отношению к теплу. Теплолюбивые растения.

Температурный минимум. Приспособления растений к различным температурам.

Влажность как экологический фактор. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Экологические группы растений по отношению к воде. Влаголюбивые растения. Засухоустойчивые растения.

Суккуленты. Приспособление растений к различным условиям влажности.

Воздух как экологический фактор в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Кислотные дожди. Приспособление растений к изменению состава воздуха.

Роль ветра в жизни растений. Приспособление растений к опылению и распространению ветром.

Почва как экологический фактор жизни растений. Виды почв. Состав почвы. Плодородие почв. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв.

Хозяйственная деятельность человека и качество почв. Органические и минеральные удобрения. Эрозия почв.

Практическая работа. Изучение влияния света на рост и развитие сельскохозяйственных культур. Сравнение строения листьев теневыносливого и светолюбивого растений. Практическая работы. Сравнение с помощью гербарных экземпляров морфологических и анатомических особенностей сельскохозяйственных растений. Практическая работа. Изучение влияния воды и тепла на прорастание растений.

Тема 6. Подготовка к публичной защите или презентации проекта. 9 часов.

Обсуждение. Дискуссия по темам «Перспективы и проблемы растениеводства в системе жизнеобеспечения человека», «Изучение влияния воды и тепла на прорастание растений» «Сравнение строения листьев теневыносливого и светолюбивого растений».

Тема 7. Участие в публичной защите или презентации проекта. 3 часа.

Участие в конференции. Выступление с докладом. Участие в выставке или соревнованиях. Подведение итогов обучения.

Тема 8. Работа в цехе прототипирования. 6 часов.

Техника безопасности. Знакомство с используемым оборудованием. Выполнение работ по черчению, 3D-моделированию, макетированию.

Основные задачи: знать и соблюдать технику безопасности, понимать принцип работы различных типов 3D-принтеров, лазерного станка с ЧПУ, понимать принцип подбора материала для макета и прототипа, уметь работать с ручным инструментом, уметь грамотно использовать ПО для 3D- моделирования, настройки оборудования.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- готовность к профессиональному выбору, ознакомление с миром профессий, **связанных с биологией.**
- активная гражданская позиция;
- приобщение к научно-исследовательской деятельности
- воспитывать критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- любознательность, сообразительность при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- внимательность, настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности;
- самостоятельность суждений, независимость и нестандартность мышления;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками;

Метапредметные результаты:

- коммуникативные умения: развернуто формулировать мысли, бесконфликтно отстаивать и аргументировать точку зрения; выслушивать собеседника, вести диалог и монолог, признавать право на разные точки зрения, адекватно разрешать конфликты
- умения работать в команде, сотрудничать с педагогом и одногруппниками
- умение оценивать свою работу
- умение представлять результаты командной и индивидуальной деятельности в процессе создания и презентации объекта промышленного дизайна;
- сформированные 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникативные навыки, кооперация);
- осознание важности заботы о здоровье и экологическое мышление;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- положительная мотивация в учебной деятельности;
- умение практического применения полученных знаний;
- умение принимать задачу, сохранять на ней внимание и приходить к результату, развить волевое регулирование.
- умение контролировать процесс своей деятельности, адекватно его оценивать, вносить коррективы, адекватно воспринимать оценку педагога и одногруппников, ставить перед собой новые задачи

- умение работать с информацией: искать, сравнивать, анализировать, классифицировать, находить причинно-следственные связи, ориентироваться в разнообразии информации и источников
- способность к адаптации

Предметные результаты

- дать знания о современных технологиях в области растениеводства, их научных основах;
- совершенствовать умения оценивать сложную систему взаимосвязей природы и человека;
- формировать практические умения по выполнению основных технологических процессов получения продукции растениеводства;
- научить творческим способам решения научных и жизненных проблем.
- расширить кругозор обучающихся в области биологических дисциплин.
- познакомить слушателей с разнообразием микроорганизмов, их основными биологическими свойствами. Научить работать в условиях микробиологической лаборатории.
- дать основы теоретических представлений и практических навыков из таких разделов медицины и ветеринарии как иммунология, Агроэкология, вирусология, микология с микотоксикологией, эпидемиология и эпизоотология, паразитология, гистология, цитология.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Условия реализации программы

Материальные-техническое обеспечение и информационное обеспечение:

1. АРМ учителя (компьютер, проектор, сканер, принтер)
2. АРМ ученика (компьютер) – 6 шт.
3. Лабораторные источники питания
4. Оборудование: микроскопы с иммерсионными объективами, термостатирующие и холодильные установки, аппаратура для стерилизации, центрифуга, оргтехника, цифровая фото- и видеотехника.
5. Материалы: лабораторная посуда, бактериологические петли, автоматические пипетки, спецодежда (халаты, шапочки, маски, перчатки, бахилы), предметные и покровные стекла, стерильные индивидуальные зонды для отбора материала, камеры Горяева, планшеты для постановки серологических реакций, концентраты питательных сред, наборы красителей для окраски микропрепаратов: фуксин, генцианвиолет в бумажках по Синеву, метиленовая синь по Леффлеру, Романовского-Гимза и др.

В работе Биоквантория рассчитано использование научной и научно-популярной литературы по микробиологии, иммунологии, экологии, медицине и ветеринарии, электронных средств информации (Интернет), использование современной лабораторной и обучающей техники, экскурсий, лекционных и лабораторно-практических занятий, консультации и встречи со специалистами (учеными, врачами, преподавателями ВУЗов, студентами).

Результаты работы курса оформляются в виде научно-исследовательских работ, презентаций, рефератов.

Лабораторные занятия курса “Агроэкология” проводятся в учебной лаборатории, предназначенной для подготовки и проведения различных микробиологических исследований. Оборудование и техника работ в учебной лаборатории должны соответствовать требованиям, предъявляемым к производственным и другим лабораториям соответствующего профиля.

В состав учебной лаборатории входят: комната для исследований-занятий; автоклавная (стерилизационная); моечная, оборудованная для мытья посуды; препараторская, где проводят подготовку лабораторной посуды и хранят питательные среды; материальная комната – для хранения запасов реактивов, посуды, аппаратуры, приборов, хозяйственного инвентаря. Для проведения посевов, стерильной разливки сред и других работ с соблюдением правил асептики в помещении для исследований устраивают застекленный бокс с предбоксником (или бокс-ламинар).

За каждым обучающимся в лаборатории закрепляют отдельное рабочее место, на котором размещают микроскоп, компьютер, горелку спиртовую, иммерсионное масло, сливную чашку с мостиком для окраски мазков; промывалку с водопроводной водой и сосуд с дезинфицирующим раствором; вату и фланелевые салфетки; карандаши по стеклу; часы; спички и другие необходимые материалы и реактивы. Рабочие столы должны быть всегда чистыми, а используемые для работы предметы - аккуратно разложены или расставлены по местам.

Учебно-методическое обеспечение

Таблицы, схемы

Кадровое обеспечение

По данной программе может работать педагог дополнительного образования со средним или высшим профессиональным образованием с дополнительной подготовкой по направлению работы.

Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов. Тестирование, использование SCRUM-доски, мини-конференция по защите проектов, внутригрупповой конкурс (соревнования), презентация (самопрезентация) проектов обучающихся и др.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов. Публичная защита проектов.

Особенности организации образовательного процесса – очно, с возможностью перейти в дистанционный формат.

Основные методы обучения. Словесный, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный; проектный.

Формы организации образовательного процесса: групповая.

Формы организации учебного занятия - акция, беседа, встреча с интересными людьми, выставка, диспут, защита проектов, игра, конкурс, конференция, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, открытое занятие, поход, праздник, практическое занятие, презентация, соревнование, творческая мастерская, тренинг, фестиваль, чемпионат, экскурсия, эксперимент.

Алгоритм учебного занятия

- краткое описание структуры занятия и его этапов;
- выдача дидактических материалов;
- ознакомление с картой занятия и оборудованием;
- выполнение практической части с перерывами;
- рефлексия, подведение итогов;
- приведение в порядок рабочего места.

Педагогические технологии - технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения (при необходимости), технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология развития критического мышления через дискуссии, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающая технология.

Оценочные материалы

Контрольно-оценочные средства по биологии в 5 – 6 классах. Разработала: Зобова М.Ю. учитель биологии и географии МБОУ «Шуваловская средняя общеобразовательная школа» 2015 год. Тесты по курсу биологии для разных классов с Интернет-источника www.5ballov.ru (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии). Телекоммуникационные викторины по биологии и экологии). Воронежский государственный университет, www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm.

Результаты освоения программы оцениваются по следующим критериям:

			Да/нет
1	Проблематизация	Указана целевая аудитория проекта	
2	Целеполагание	Цель проекта присутствует	
		Задачи перечислены	
		Задачи отвечают на вопрос «что сделать?»	
3	Исследовательская часть	Выполнен обзор существующих решений проблемы	

		Указаны преимущества и недостатки существующих решений	
		Предлагаемое решение соответствует заявленной цели	
4	Реализация	Проект технически готов к внедрению или вводу в эксплуатацию	
		Проект прошел стадию внедрения или проведена опытная эксплуатация	
5	Выводы и результаты	Произведены экономические расчеты	
6	Оформление	Презентация содержит схемы	
		Презентация содержит чертежи или эскизы	
		Презентация содержит графики или диаграммы	
		Презентация содержит технические расчеты	
		Указаны этапы работы над проектом	
		В работе рассматриваются вопросы экологичности/ресурсосбережения	
		Указан список литературы и источников, используемых при работе над проектом	
		У проекта есть свой сайт, или публичная группа в соц. сетях	
		Презентация оформлена качественно	
		Подготовлена и отрепетирована речь	
		Презентация проекта уместилась в отведенное время	
7	Заказчик	У проекта есть реальный заказчик	

		Заказчик привлекался к работе над проектом (в роли консультанта или эксперта)	
8	Командная работа	Проект является групповым (не индивидуальный)	
		Указана информация о составе команды и ролях	
		В работе использовались инструменты организации групповой работы и распределения задач	
9	Ответы на вопросы экспертов	Дан аргументированный ответ на три вопроса экспертов	
		Культура представления проекта	

Календарный учебный график программы

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Объем учебных часов	Режим работы
первый	24	24	48	1 раз в неделю

Список рекомендованной литературы

Для педагогов

1. Бизнес-планирование: Учебное пособие / Состав. В.А. Семиглазов. – Томск: ЦПП ТУ-СУР, 2014. – 89 с.

2. Ващенко И.М., Ланге К.П., Меркулов М.П. Практикум по основам сельского хозяйства: Учеб. Пособие. – М.: Просвещение, 1982. – 399 с.

3.Голуб Г.Б., Перелыгина Е.А., Чуракова О.В. Основы проектной деятельности школьника: Методическое пособие по преподаванию курса. Под ред. Проф. Е.Я. Когана. – Самара: Издательство «Учебная литература», Издательский дом «Федоров», 2006. – 224 с.

4. Голуб Г.Б., Чуракова О.В. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей учащихся. – Самара, 2003.

5. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. – Ленинград. 1971. – 198 с.

6. Лебедев С.И. Физиология растений М.: Колос, 2008. – 544 с. 26.

7. Организация опытнической работы учащихся по растениеводству: Методическое пособие. – М.: ФГБОУ ДОД ФДЭБЦ, 2013. – 120 с.

8. Организация исследовательской деятельности школьников: из опыта работы регионов России. / Под ред. М.В. Медведевой. – М., Центр содействия социальноэкологическим инициативам атомной отрасли 2010. – 248 с.

9. Плешков Б.П. Биохимия сельскохозяйственных растений. – М.: Агропроиздат, 2007. – 494 с.

10.Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Издательский центр «Академия», 1999г. – 224с.

11. Савенков А. И. Психология исследовательского обучения. М.: Академия, 2005- 345с. 12. Семенкова И.Г. Фитопатология / И.Г. Семенкова, Э.С. Соколова. – М.: Академия, 2003. -480 с.

13. Ториков В.Е., Мельникова О.В., Бельченко С.А., Шпилев Н.С. Производство семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур: Учебное пособие / под ред. В.Е. Торикова. – СПб.: Лань, 2019 – 184 с.

14. Торосян Е.К., Сажнева Л.П., Варзунов А.В. Бизнес-планирование: Учебное пособие – Санкт-Петербург: Спб: Университет ИТМО, 2015. – 90 с.

15. Чечель И.Д. Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе. – М.: Сентябрь, 1998 - 320с.

Для обучащихся и родителей

1. Артамонов В.И. Занимательная физиология растений. – М.: Агропромиздат, 1991. – 337 с.

2. Бойко М. Азы экономики. – М.: Издатель «Книга по требованию», 2015. – 470 с.

3. Дояренко А.Г. Занимательная агрономия. – М.: Книга по Требованию, 2012. – 192 с.

4. Липсиц И.В. Удивительные приключения в стране Экономика. – М.: Дело, 1992. – 336 с. 5. Липсиц И.В. Экономика без тайн. – М.: Дело, Вита-Пресс, 1994. – 350 с.

6. Нинбург Е.А. Технология научного исследования. Методические рекомендации. – М. 2006. – 28 с.

7. Третьяков Н.Н., Кошкин Е.И., Макрушин Н.М. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений. / Под ред. Н.Н. Третьякова.- М.: Колос, 2000. – 640 с.

8. Филин В.А., Видеоэкология. Что для глаза хорошо, а что – плохо. – М.: МЦ «Видеоэкология», 2001. – 312 с.

9. Цимбал В.А. Растения. Параллельный мир. – Издательский Дом Век 2, 2009. – 28 с.

10. Щукин С.В. Опытническая работа учащихся на учебно-опытном участке. Пособие для учителя. – М.: «Просвещение», 1971. – 207 с

Куликова Людмила Владимировна

Подписано цифровой подписью: Куликова Людмила Владимировна
Дата: 2026.11.02 15:04:02 +03'00'