

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской
области
Администрация р.п.Городищенского района Волгоградской области
МБОУ «Паньшинская СШ»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
ЕНЦ

Бондарева Т. М.
[Номер приказа] от «25»
августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Старший методист

Попова В. В.
[Номер приказа] от «26»
августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Липатова И. А.
[Номер приказа] от «01»
сентября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ID 8571462)

"Агробиология"

для обучающихся 10 классов

х.Паньшино 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "АГРОБИОЛОГИЯ"

Курс «Агробиология» для 10 класса представляет собой **научно-практико-аналитическую программу**, объединяющую знания из биологии, экологии, агрономии и биотехнологии. Он направлен на формирование у учащихся целостного понимания **биологических основ сельскохозяйственного производства**, механизмов роста и развития растений, взаимодействия организмов с окружающей средой, а также современных подходов к устойчивому земледелию.

Особенность курса — **интеграция теоретических знаний с аналитическими и проектными формами работы**, что позволяет учащимся не только изучать биологические процессы, но и **применять их в контексте реальных аграрных задач**. Программа охватывает такие ключевые темы, как **физиология растений, почвоведение, генетика сельскохозяйственных культур, биотехнологии в агрономии, экологические аспекты землепользования, защита растений от вредителей и болезней**.

Курс построен с учётом профильной направленности и рассчитан на учащихся, проявляющих интерес к биологическим наукам, сельскому хозяйству, экологии и инновационным технологиям. Он способствует **преемственности между школьным образованием и высшим профессиональным обучением** в области агробиологии, биотехнологии, экологии и смежных направлений.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "АГРОБИОЛОГИЯ"

Основная цель курса — **формирование у учащихся системного понимания биологических процессов, лежащих в основе сельскохозяйственного производства, и развитие навыков анализа, проектирования и решения агробиологических задач**.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "АГРОБИОЛОГИЯ" В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Курс «Агробиология» реализуется в рамках направления «**Наука**» внеурочной деятельности и рассчитан на **68 часов в учебный год** (2 часа в неделю) для учащихся 10 класса. Программа дополняет содержание

учебного предмета «**Биология**», углубляя знания в области **физиологии, генетики, экологии и биотехнологии**, и расширяет их за счёт прикладного контекста — сельскохозяйственного производства.

Курс способствует достижению **метапредметных результатов**, предусмотренных ФГОС СОО: развитию **познавательных УУД** (анализ, синтез, моделирование, работа с данными), **регулятивных УУД** (планирование, самоконтроль, коррекция гипотез), **коммуникативных УУД** (работа в группе, защита проектов, аргументированная дискуссия). Программа также формирует **личностные качества**: ответственность, критическое мышление, стремление к научному поиску и инновациям. Курс особенно актуален для учащихся, планирующих обучение в аграрных, биологических, экологических или биотехнологических вузах, и способствует **профессиональному самоопределению**.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "АГРОБИОЛОГИЯ"

Занятия организованы с акцентом на аналитическую, проектную и исследовательскую деятельность, ориентированы на развитие умений работать с информацией, решать задачи и обосновывать выводы. Основные формы проведения:

- **Решение расчётных задач** — выполнение заданий на определение количественных характеристик агробιοлогическιх процессов.
- **Анализ научных текстов** — работа с материалами по агрономии, экологии и биотехнологии для выделения ключевой информации и формулирования выводов.
- **Работа с таблицами и графиками** — интерпретация данных, связанных с агроклиматическими условиями, урожайностью, составом почв и эффективностью агротехнических приёмов.
- **Моделирование аграрных ситуаций** — анализ гипотетических сценариев с учётом биологических и экологических факторов.
- **Проектная деятельность** — разработка и реализация мини-проектов по актуальным вопросам агробιοлогии.
- **Обсуждение этических и экологических проблем** — дискуссии по вопросам устойчивого земледелия, использования биотехнологий, охраны окружающей среды.
- **Составление аналитических отчётов** — оформление результатов анализа в структурированной форме с формулированием выводов и рекомендаций.

- **Работа с картографическими материалами** — использование тематических карт для анализа аграрных зон и природных условий.
- **Решение ситуационных задач** — анализ кейсов, связанных с изменением условий выращивания, снижением плодородия, поражением растений.
- **Подготовка и защита презентаций** — развитие навыков научной коммуникации, аргументации и публичного выступления.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «АГРОБИОЛОГИЯ»

10 КЛАСС

Раздел 1. Введение в агробиологию (4 часа)

Цель раздела — сформировать представление о предмете агробиологии как науке, её значении для продовольственной безопасности, устойчивого развития и современного сельского хозяйства.

- Предмет и задачи агробиологии.
- Роль биологии в сельскохозяйственном производстве.
- Основные направления развития аграрной науки в России и мире.
- Агробиология и смежные дисциплины: агрономия, почвоведение, экология, биотехнология.

Раздел 2. Физиология растений в агропроизводстве (12 часов)

Цель — изучить ключевые процессы жизнедеятельности растений и их зависимость от внешних факторов.

- Фотосинтез: суть процесса, условия протекания, роль в продуктивности растений.
- Дыхание растений и его значение для накопления биомассы.
- Транспирация и водный режим растений.
- Минеральное питание растений: макро- и микроэлементы, формы усвоения.
- Рост и развитие растений: фазы вегетации, регуляция роста фитогормонами.
- Факторы, лимитирующие рост и урожайность (температура, свет, влажность, питание).
- Адаптация растений к неблагоприятным условиям среды.

Раздел 3. Почва как основа земледелия (10 часов)

Цель — сформировать понимание почвы как биологической системы и основного ресурса аграрного производства.

- Состав и строение почвы: минеральная часть, органическое вещество, почвенные микроорганизмы.
- Плодородие почвы: естественное и искусственное.
- Классификация почв по механическому составу и плодородию.
- Деградация почв: эрозия, засоление, истощение, кислотность.

- Меры по охране и восстановлению почвенного покрова.
- Агрохимический анализ почвы: определение рН, содержания гумуса, подвижных форм элементов питания.
- Принципы рационального землепользования.

Раздел 4. Агротехника и агрономические приёмы (10 часов)

Цель — ознакомить учащихся с основными приёмами возделывания сельскохозяйственных культур.

- Подготовка почвы: основная и предпосевная обработка.
- Нормы и сроки высева.
- Севообороты: принципы построения, роль в сохранении плодородия.
- Агрономические показатели: густота стояния, полнота всходов, урожайность.
- Удобрения: виды, нормы внесения, эффективность.
- Основы капельного и централизованного орошения.
- Современные технологии: минимальная обработка почвы, прямой посев, точное земледелие.

Раздел 5. Защита растений от вредителей и болезней (8 часов)

Цель — сформировать представление о биологических и экологических принципах защиты растений.

- Основные группы вредителей сельскохозяйственных культур.
- Возбудители болезней: грибы, бактерии, вирусы.
- Вредители и болезни основных культур (злаковые, бобовые, овощные).
- Принципы интегрированной защиты растений (ИЗР).
- Биологические методы защиты: энтомофаги, бактериальные препараты.
- Химические средства защиты: классификация, правила применения, экологические риски.
- Устойчивость вредителей к пестицидам.

Раздел 6. Генетика и селекция в агробиологии (10 часов)

Цель — раскрыть роль генетики и селекции в создании высокопродуктивных и устойчивых сортов.

- Основы генетики сельскохозяйственных растений.
- Методы селекции: гибридизация, отбор, мутагенез.

- Сорты и гибриды: различия, преимущества и недостатки.
- Биотехнологические методы в селекции: генная инженерия, маркер-ассистированная селекция.
- Генетически модифицированные организмы: принципы создания, применение, дискуссии.
- Хранение и использование генофонда растений.
- Современные достижения в селекции (устойчивость к засухе, болезням, солонцеватым почвам).

Раздел 7. Экологические основы земледелия и устойчивое развитие (8 часа)

Цель — сформировать экологическое мышление и понимание принципов устойчивого аграрного производства.

- Влияние сельского хозяйства на окружающую среду.
- Принципы органического земледелия.
- Биоразнообразие в агроценозах.
- Агроэкосистемы и их устойчивость.
- Изменение климата и его влияние на сельское хозяйство.
- Ресурсосберегающие технологии.
- Продовольственная безопасность и продовольственный суверенитет.

Раздел 8. Современные технологии в агробиологии (6 часов)

Цель — познакомить учащихся с инновационными направлениями в аграрной сфере.

- Гидропоника и аэропоника: принципы, преимущества, ограничения.
- Вертикальное земледелие: применение в городской среде.
- Использование дронов и спутниковой информации в мониторинге посевов.
- Цифровое земледелие: системы управления данными, прогнозирование урожайности.
- Микробиологические препараты и биостимуляторы роста.
- Перспективы развития агробиологии в условиях цифровой экономики.

Итоговое занятие (2 часа)

- Обобщение изученного материала.
- Защита итоговых проектов или аналитических работ.

- Рефлексия: значение курса для личного и профессионального самоопределения.

Содержание курса построено по принципу **от фундаментальных биологических процессов — к их прикладному значению в аграрной практике**, что обеспечивает преемственность с базовым курсом биологии и готовит учащихся к осознанному выбору профиля дальнейшего обучения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение курса «Агробиология» способствует формированию у учащихся целостной научной картины мира и ответственного отношения к природным ресурсам. В результате изучения курса учащиеся будут способны:

- Осознавать **значение биологии и аграрных наук** для обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого развития человечества.
- Проявлять **интерес к научным исследованиям** и инновационным технологиям в области сельского хозяйства.
- Развивать **экологическую культуру**, понимание необходимости бережного отношения к почве, воде, биоразнообразию.
- Формировать **гражданскую ответственность** за состояние окружающей среды и продовольственной системы.
- Осуществлять **осознанный выбор профиля дальнейшего обучения** и профессиональной деятельности на основе сформированных интересов и компетенций.
- Проявлять **критическое мышление** при оценке информации, связанной с ГМО, пестицидами, органическим земледелием и другими актуальными вопросами.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Курс способствует развитию универсальных учебных действий, необходимых для успешного освоения различных дисциплин и решения межпредметных задач.

Познавательные УУД:

- Уметь **анализировать и интерпретировать** биологическую, экологическую и агрономическую информацию, представленную в виде текстов, таблиц, графиков, схем.
- Владеть навыками **работы с научными источниками**, включая поиск, отбор и систематизацию информации.
- Уметь **строить логические рассуждения**, устанавливать причинно-следственные связи, выдвигать гипотезы и обосновывать выводы.
- Применять **моделирование и проектирование** при решении агробиологических задач.
- Осуществлять **сравнительный анализ** агротехнологий, методов защиты растений, типов земледелия.

Регулятивные УУД:

- Уметь **ставить цели**, планировать этапы выполнения проектов и исследований.
- Осуществлять **самоконтроль и коррекцию** собственной деятельности при решении задач и подготовке аналитических работ.
- Оценивать **реальность и достижимость** поставленных задач, вносить изменения в план при необходимости.
- Работать по **алгоритму и инструкции**, адаптируя их к конкретным условиям.

Коммуникативные УУД:

- Эффективно **взаимодействовать в группе** при выполнении проектных и исследовательских заданий.
- Уметь **аргументированно излагать** свою точку зрения, вести дискуссию по спорным вопросам агробиологии.
- Оформлять результаты работы в виде **презентаций, отчётов, докладов** с использованием современных средств.
- Владеть навыками **публичного выступления** и защиты проектов перед аудиторией.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

В результате изучения курса учащиеся освоят ключевые понятия и умения в области агробиологии и будут способны:

- Объяснять **биологические основы роста и развития растений**, включая фотосинтез, дыхание, транспирацию, минеральное питание.
- Анализировать **влияние абиотических и биотических факторов** на продуктивность сельскохозяйственных культур.
- Описывать **состав и свойства почв**, объяснять причины их деградации и методы восстановления плодородия.
- Применять знания о **нормах высева, севооборотах, удобрениях и орошении** при решении расчётных и ситуационных задач.
- Различать **методы защиты растений** (химические, биологические, агротехнические) и оценивать их эффективность и экологические последствия.
- Объяснять **принципы селекции и биотехнологии**, различать традиционные и генетически модифицированные сорта.
- Анализировать **современные технологии в сельском хозяйстве**: гидропонику, вертикальное земледелие, цифровое земледелие.

- Оценивать **экологические и социальные аспекты** сельскохозяйственной деятельности, включая устойчивое развитие и продовольственную безопасность.
- Выполнять **расчёты**, связанные с нормами внесения удобрений, урожайностью, влажностью почвы, расходом средств защиты.
- Разрабатывать **мини-проекты и аналитические материалы** по актуальным вопросам агробиологии с обоснованием решений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение в агробиологию	4			
2	Физиология растений в агропроизводстве	12			
3	Почва как основа земледелия	10			
4	Агротехника и агрономические приёмы	10			
5	Защита растений от вредителей и болезней	8			
6	Генетика и селекция в агробиологии	10			
7	Экологические основы земледелия и устойчивое развитие	8			
8	Современные технологии в агробиологии	6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Что такое агробиология? Цели и задачи науки.	1			
2	Роль биологии в сельском хозяйстве.	1			
3	Современные вызовы аграрного сектора: продовольственная безопасность, изменение климата.	1			
4	Агробиология и смежные науки: агрономия, экология, биотехнология.	1			
5	Фотосинтез: суть процесса и его значение для урожайности.	1			
6	Условия, необходимые для фотосинтеза.	1			
7	Дыхание растений: энергетический обмен в клетке.	1			
8	Сравнение фотосинтеза и дыхания.	1			
9	Транспирация: испарение воды и его роль в жизнедеятельности	1			

	растений.				
10	Водный режим растений и его регулирование.	1			
11	Минеральное питание растений: макроэлементы.	1			
12	Минеральное питание растений: микроэлементы.	1			
13	Формы усвоения питательных веществ корнями.	1			
14	Рост и развитие растений: вегетативные и генеративные органы.	1			
15	Фитогормоны и их роль в регуляции роста.	1			
16	Факторы, лимитирующие рост и урожайность.	1			
17	Почва как биологическая система.	1			
18	Минеральная часть почвы: механический состав.	1			
19	Органическое вещество почвы: гумус и его значение.	1			
20	Почвенные микроорганизмы и их роль.	1			
21	Плодородие почвы: виды и показатели.	1			
22	Классификация почв по плодородию и составу.	1			

23	Деградация почв: эрозия и её виды.	1			
24	Засоление, кислотность и истощение почв.	1			
25	Меры по охране и восстановлению почвенного покрова.	1			
26	Агрохимический анализ почвы: основные показатели.	1			
27	Подготовка почвы: основная обработка.	1			
28	Предпосевная обработка почвы.	1			
29	Нормы высева: расчёты и факторы, влияющие на выбор.	1			
30	Сроки сева и их значение для урожайности.	1			
31	Севообороты: принципы построения.	1			
32	Роль севооборотов в сохранении плодородия.	1			
33	Показатели посевов: густота стояния, полнота всходов.	1			
34	Урожайность: понятие, расчёты, факторы влияния.	1			
35	Виды удобрений: органические и минеральные.	1			
36	Нормы и способы внесения удобрений.	1			

37	Основные группы вредителей сельскохозяйственных культур.	1			
38	Возбудители болезней растений: грибы, бактерии, вирусы.	1			
39	Характерные вредители и болезни злаковых культур.	1			
40	Характерные вредители и болезни овощных культур.	1			
41	Принципы интегрированной защиты растений (ИЗР).	1			
42	Биологические методы защиты растений.	1			
43	Химические средства защиты: классификация и применение.	1			
44	Экологические риски и устойчивость вредителей к пестицидам.	1			
45	Основы генетики сельскохозяйственных растений.	1			
46	Методы селекции: гибридизация и отбор.	1			
47	Искусственный и естественный отбор в растениеводстве.	1			
48	Мутагенез и его применение в селекции.	1			
49	Сорта и гибриды: различия и	1			

	преимущества.				
50	Генная инженерия: принципы создания ГМО.	1			
51	Применение ГМО в сельском хозяйстве.	1			
52	Дискуссии вокруг ГМО: научные и этические аспекты.	1			
53	Маркёр-ассистированная селекция.	1			
54	Генофонд растений: сохранение и использование.	1			
55	Влияние сельского хозяйства на окружающую среду.	1			
56	Принципы органического земледелия.	1			
57	Преимущества и ограничения органического земледелия.	1			
58	Биоразнообразие в агроценозах.	1			
59	Устойчивость агроэкосистем.	1			
60	Изменение климата и его влияние на сельское хозяйство.	1			
61	Адаптация сельского хозяйства к климатическим изменениям.	1			
62	Ресурсосберегающие и энергоэффективные технологии.	1			
63	Гидропоника: принципы и оборудование.	1			

64	Аэропоника и её преимущества.	1			
65	Вертикальное земледелие: применение в городах.	1			
66	Использование дронов и спутников в мониторинге посевов.	1			
67	Цифровое земледелие: системы управления данными.	1			
68	Микробиологические препараты и биостимуляторы роста.	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

