

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Пензенской области
Управление образования администрации
Каменского района Пензенской области
МОУ СОШ №1 им. Н.Н. Бурденко

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей
естественного цикла



Туманова О.П.

Протокол № 1
от «17» августа 2025 г.



Директор школы

Кривошеин С.А.

Приказ № 82
от «17» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Агроэкология»
10-11 классы

Каменка 2025 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Агроэкология» для среднего общего образования (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) и построена на основе:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 23.05.2025 «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказа Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (ред. От22.01.2024 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказа Минпросвещения России от 12 февраля 2025г № 93 о введении агротехнологического профиля.
- Методических рекомендаций Минсельхоз России по реализации комплекса мероприятий по созданию агротехнологических классов в рамках реализации проекта «Кадры в АПК».
- Учебное пособие «Агроэкология», 10-11 классы, М.В.Тихонова, И.И. Васенев, Е.Б. Таллер , Москва: Просвещение, 2025.

Программа ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы среднего общего образования.

Настоящий курс предназначен для углубленного изучения явлений и закономерностей в области агроэкологии, расширения базовых знаний, развития практических умений и навыков в современной агроэкологии.

Актуальность реализации программы

Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также практического опыта работы с лабораторным оборудованием, овладение приемами исследовательской деятельности. Методы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений.

Для полного учета потребностей обучающихся в программе используется дифференцированный подход, что стимулирует обучающегося к увеличению потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности и развитию научно-исследовательских навыков. Программа станет востребованной в первую очередь обучающимися, которые имеют стойкий интерес и соответствующую мотивацию к изучению предметов естественно-научного цикла, естественных наук и технологий. Наряду с образовательными, курс предполагает решение воспитательных задач и развитие личности обучающихся, формирование у них гуманистических чувств и отношений в общении с окружающими людьми и во взглядах на природу в целом.

Варианты реализации программы и формы проведения занятий

Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, исследовательскую деятельность. Таким образом, вовлеченность обучающихся в данный учебный курс позволит обеспечить их самоопределение, расширить зоны поиска своих интересов в различных сферах естественно-научных знаний, переосмыслить свои связи с окружающими, свое место среди других людей. В целом реализация программы вносит вклад в нравственное и социальное формирование личности.

Программа может быть реализована в работе с обучающимися 10 и 11 классов. Программа курса рассчитана на 68 часов (34 часа в 10 классе и 34 часа в 11 классе), в рамках которых предусмотрены такие формы работы, как лекции, беседы, дискуссии и экскурсии.

Взаимосвязь с федеральной рабочей программой воспитания

Программа учебного курса разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания, учитывает психолого-педагогические особенности данных

возрастных категорий. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социально-развитие ребенка. Это проявляется в:

- воспитании осознанной экологически правильной мотивации в поведении и деятельности через формирование системы убеждений, основанных на конкретных знаниях;
- становлении личности обучающихся как целостной, находящейся в гармонии с окружающим миром, способной к решению экологических проблем;
- приоритете личностных результатов реализации программы учебного курса, нашедших свое отражение и конкретизацию в федеральной рабочей программы воспитания.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

в сфере гражданского воспитания:

- готовность к совместной творческой деятельности при выполнении экспериментов;
- способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее;
- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительному отношению к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов агрохимического содержания;

в сфере патриотического воспитания:

- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке;
- способность оценивать вклад российских ученых в становление и развитие агрохимии, понимание значения агрохимии в жизни человека и современного общества;

в сфере духовно-нравственного воспитания:

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

в сфере эстетического воспитания:

- понимание эмоционального воздействия живой природы и ее ценность;

в сфере физического воспитания:

- понимание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курения);

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

в сфере овладения универсальными учебными познавательными действиями:
базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл агрохимических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

- *базовые исследовательские действия:*

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками

- разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- работа с информацией:*

- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость;

- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.);

- использовать научный язык в качестве средства при работе с информацией: применять соответствующие знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в агроэкологии (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

- умение решать поисковые задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

- умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; анализировать полученные результаты и делать выводы;

- умение оценивать этические аспекты современных исследований в области агрохимии;

- умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области агроэкологии, сельского хозяйства; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии.

- в сфере овладения универсальными коммуникативными действиями:*

- общение:*

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать

суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

совместная деятельность:

- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным;

в сфере овладения универсальными регулятивными действиями:

самоорганизация:

- использовать агроэкологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

- выбирать на основе агроэкологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость;

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

принятие себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

- признавать свое право и право других на ошибки.

в сфере трудового воспитания:

- готовность к активной деятельности экологической направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к практическому изучению профессий, связанных с агроэкологией;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

в сфере экологического воспитания:

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования;

- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования

поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- способность использовать приобретаемые при изучении агроэкологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

в сфере научного познания:

- понимание специфики агроэкологии как науки, осознание ее роли в формировании рационального научного мышления, создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества;

- убежденность в значимости агроэкологии для современной цивилизации: создание перспективных технологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества; поиск путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечение перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

- заинтересованность в получении агроэкологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся;

- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем изменений; умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

- способность самостоятельно использовать знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по агроэкологии в соответствии с жизненными потребностями.

Учащиеся должны знать:

- базовые понятия и законы почвоведения и растениеводства;
- основные сельскохозяйственные культуры;
- рационализм человека в природопользовании при организации сельскохозяйственного производства;
- ответственность за личное самоопределение и профессиональное развитие.

Учащиеся должны уметь:

- определять виды сельскохозяйственных растений;
- определять жизненную форму и внешние признаки культурных растений;
- определять фенологические фазы растений;
- определять состав и свойства почвы;
- определять климатические особенности участка;
- проводить посадку и уход за культурами;
- самостоятельно работать с садовым инвентарем;
- самостоятельно работать с профильной литературой (научно-популярной, определителями).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Тема 1 Предмет и задачи агроэкологии (сельскохозяйственной экологии).

Агроэкология - наука об агроэкосистемах. Структурные элементы агроэкосистемы. Агробιοценоз (агроценоз), агрофитоценология.

Понятие и объекты исследования сельскохозяйственной экологии. «Экологизация» сельского хозяйства.

Тема 2 . Экология популяций. Экосистемы. Биосфера. Сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы).

Предмет и задачи популяционной экологии и экологии сообществ. Общие принципы организации экосистемы. Понятие популяции. Многообразие популяций. Основные признаки популяции, методы выделения популяции. Структура и динамика популяций.

Понятие «экосистемы», пирамида биомасс, типы биотических взаимодействий в экосистемах.

Учение В.И.Вернадского о биосфере, понятие о биосфере, литосфере, гидросфере, атмосфере. Круговороты веществ в биосфере. Ноосфера. Ресурсы биосферы.

Типы, структура, функции агроэкосистем. Круговорот веществ и потоки энергии в агроэкосистемах. Пути повышения продуктивности агроэкосистем.

Сельскохозяйственное загрязнение окружающей среды.

Тема 3. Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистемы. Экологические проблемы использования земельных ресурсов

Почва, плодородие почвы, почвенно- биотический комплекс.

Антропогенное загрязнение почв. Деградация почвенного покрова.

Охрана и санитарная очистка почв.

Практическая работа № 1 «Определение агрегатного состава почвы и водопрочности почвенных структур».

Тема 4. Экологические проблемы ветровой и водной эрозии почв

Понятия о дефляции и эрозии почв. Факторы водной эрозии. Экологические аспекты проявления ветровой эрозии. Агроэкологические параметры устойчивости почв к ветровой эрозии. Антропогенные факторы эрозии. Ущерб от эрозии. Меры борьбы с водной и ветровой эрозией почв.

Тема 5 .Экологические проблемы химизации

Экологические проблемы применения минеральных удобрений. Экологические проблемы применения химических средств защиты растений. Экологическая оценка органических удобрений. Экологические принципы подготовки и хранения органических удобрений.

Тема 6. Экологические аспекты применения сельскохозяйственной техники

Экологические проблемы механизации. Агроэкологические требования к техническим средствам.

11 КЛАСС

Тема 7. Экологические функции почв и экологическое значение почвенных процессов и режимов. Проблемы орошения и осушения почв.

Экологические функции почв. Экосистемные (биогеоценозные) функции почвы. Глобальные (биосферные) Функции почвенного покрова. Сельскохозяйственные функции почв. Экологическое значение свойств почв. Экологическое значение почвообразовательных процессов. Мелиорация почв. Экологические последствия орошения, осушения.

Тема 8. Животноводческие комплексы и экология.

Виды и классификация объектов животноводства. Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую среду. Навоз. Помет. Побочные продукты животноводства. Методы очистки и утилизации навоза. Санитарно-защитные зоны и зеленые насаждения животноводческих комплексов.

Тема 9. Альтернативные системы земледелия.

Интенсификация земледелия. Альтернативные системы земледелия. Проблемы и перспективы альтернативных систем земледелия.

Тема10. Мониторинг окружающей среды.

Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии. Научные и методические основы мониторинга. Компоненты агроэкологического мониторинга. Почвенный экологический мониторинг. Показатели почвенного экологического мониторинга.

Тема 11. Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве. Обобщение знаний за курс агроэкологии.

Организация охраны природы. Основные направления природоохранной деятельности. Экологический менеджмент как необходимое направление природоохранной деятельности. Понятие малоотходных и безотходных производств и технологий.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Предмет и задачи агроэкологии (сельскохозяйственной экологии).	3			
2	Экология популяций. Экосистемы. Биосфера. Сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы).	12			
3	Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистемы. Экологические проблемы использования земельных ресурсов.	5		1	
4	Экологические проблемы ветровой и водной эрозии почв.	7			http://school-collection.edu.ru/catalog/search-http://agronom.ru
5	Экологические проблемы химизации	4			https://videouroki.net/video/48-himiya-i-proizvodstvo-udobrenij.html
6	Экологические аспекты применения сельскохозяйственной техники.	3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	1	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Экологические функции почв и экологическое значение почвенных процессов и режимов. Проблемы орошения и осушения почв.	7			
2	Животноводческие комплексы и экология.	6			
3	Альтернативные системы земледелия.	4			
4	Мониторинг окружающей среды.	8			
5	Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве. Обобщение знаний за курс агроэкологии.	9	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предмет, цели и задачи агроэкологии	1				
2	Развитие науки агроэкологии.	1				
3	«Экологизация» сельского хозяйства	1				
4	Популяции. Биоценоз.	1				
5	Биогеоценоз. Экосистема.	1				
6	Учение В.И. Вернадского о биосфере.	1				
7	Круговороты веществ в биосфере.	1				
8	Биотехносфера и ноосфера.	1				
9	Ресурсы биосферы. Климатические ресурсы.	1				
10	Ресурсы биосферы. Биологические и водные ресурсы.	1				
11	Ресурсы биосферы. Земельные ресурсы.	1				
12	Типы, структура, функции агроэкосистем.	1				
13	Круговорот веществ и потоки энергии в агроэкосистемах.	1				
14	Круговорот веществ и потоки энергии в агроэкосистемах	1				
15	Сельскохозяйственное загрязнение окружающей среды.	1				
16	Почвенно-биотический комплекс агроэкосистем.	1				
17	Антропогенное загрязнение почв.	1				
18	Деграция почвенного покрова	1				
19	Практическая работа № 1 « Определение агрегатного состава почвы и водопропускности почвенных	1		1		

	структур».					
20	Охрана и санитарная очистка почв.	1				
21	Понятие о дефляции и эрозии почв.	1				http://school-collection.edu.ru/catalog/search-http://agronom.ru
22	Факторы водной эрозии.	1				
23	Экологические аспекты проявления ветровой эрозии.	1				
24	Агроэкологические параметры устойчивости почв к ветровой эрозии.	1				
25	Антропогенные факторы эрозии.	1				
26	Ущерб от эрозии.	1				
27	Меры борьбы с водной и ветровой эрозией почв.	1				
28	Этапы становления химизации в сельском хозяйстве.	1				
29	Экологически проблемы применение минеральных удобрений.	1				https://videouroki.net/video/48-himiya-i-proizvodstvo-udobrenij.html
30	Экологические проблемы применения химических средств защиты растений.	1				
31	Экологическая оценка органических удобрений.	1				
32	Экологические проблемы механизации.	1				
33	Агроэкологические требования к техническим средствам.	1				
34	Обобщение знаний по курсу агроэкологии 10 класса.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	1		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Экологические функции почв.	1				
2	Экосистемные (биогеоценотические) функции почвы.	1				
3	Глобальные (биосферные) функции почвенного покрова.	1				
4	Сельскохозяйственные функции почв.	1				
5	Мелиорация почв.	1				
6	Экологические последствия орошения.	1				
7	Экологические последствия осушения.	1				
8	Виды и классификация объектов животноводства.	1				
9	Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую среду.	1				
10	Навоз. Помет.	1				
11	Побочные продукты животноводства.	1				
12	Методы очистки и утилизации навоза.	1				
13	Санитарно-защитные зоны и зеленые насаждения животноводческих ферм и комплексов.					
14	Интенсификация земледелия.	1				
15	Альтернативные системы земледелия.	1				
16	Проблемы и перспективы альтернативных систем земледелия.	1				

17	Научные основы мониторинга.	1				
18	Методические основы мониторинга.	1				
19	Агроэкологический мониторинг .	1				
20	Компоненты агроэкологического мониторинга.	1				
21	Понятия о почвенном экологическом мониторинге .	1				
22	Показатели почвенного экологического мониторинга.	1				
23	Проблемы и перспективы альтернативных систем земледелия.	1				
24	Понятие экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.	1				
25	Окружающая среда.	1				
26	Организация охраны природы.	1				
27	Основные направления природоохранной деятельности.					
28	Основные направления природоохранной деятельности.	1				
29	Экологический менеджмент как необходимое направление природоохранной деятельности.	1				
30	Понятие малоотходных производств и технологий.	1				
31	Понятие безотходных производств и технологий.	1				
32	Обобщение знаний за курс агроэкологии.	1				
33	Обобщение знаний за курс агроэкологии.	1				
34	Итоговая контрольная работа.	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	0		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 203213900564843355954824568531281433305066908463

Владелец Кривошеин Сергей Александрович

Действителен с 14.10.2024 по 14.10.2025