

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.02.2023 15:18:46
Уникальный программный код: 5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f388f917e1751fa

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.ЯГОРИНА»

Рассмотрено и одобрено
на заседании Методического совета
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
«26» января 2023 г,
Протокол № 7



Утверждаю:
председателя Методического совета
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
Н.И. Кластер
« 26 » января 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(дополнительная общеразвивающая программа)

Агрэкология – наука 21 века
(наименование программы)

Объем в часах: 90 час.

Форма обучения: очная

Майский 2023

СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Дополнительная общеобразовательная программа (общеразвивающая) «Агроэкология» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Уставом ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ;

- Локальными нормативными актами Университета, принятыми в установленном порядке, регламентирующими соответствующие образовательные отношения.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и задачи реализации программы

Дополнительная общеразвивающая программа направлена на:

- формирование у человека системы практико-ориентированных знаний и умений;

- развития природоохранного поведения в окружающем мире.

Дополнительная общеразвивающая программа реализуется как для детей в возрасте от 14 лет, так и для взрослых.

Программа имеет эколого-агрономическую направленность.

По уровню содержания программа является:

- ознакомительной.

По срокам реализации:

- краткосрочная (программа, реализуется 4 месяца);

Цель реализации общеразвивающей программы «Агроэкологии – наука 21 века» – дать обучающимся целостное представление о влиянии человека на компоненты природы и влияние природы на все стороны человеческой деятельности; подготовить школьников к практической деятельности в области биологии, экологии; направить на установление гармоничных отношений с природой, со всем живым, как главной ценностью на Земле.

Задачи, стоящие при освоении общеразвивающей программы:

Обучающие:

- сформировать систему знаний по земледелию, растениеводству и озеленению;
- научить формулировать экологическую проблему, выдвигать и обосновывать причины ее возникновения, предлагать решения проблем;
- научить подбирать методики для исследовательской деятельности.

Развивающие:

- развить умения проводить опыты, исследования, делать выводы и предложения;
- развить наблюдательность через опытническую, практическую, исследовательскую работу, экскурсии;
- развить навыки выполнять основные виды работ по почвоведению и растениеводству, озеленению;
- развивать коммуникативные умения и навыки;
- развить творческие способности учащихся и их лидерские качества путем вовлечения в исследовательскую и практическую деятельность.

Воспитательные:

- воспитание целеустремлённости, усидчивости и терпения в достижении результатов своей работы;
- воспитать ответственное отношение к окружающей среде;
- воспитать понимание эстетической ценности природы;
- формирование чувства ответственности к природе родного края.

1.2. Планируемые результаты освоения

В результате изучения общеразвивающей программы «Агроэкологии – наука 21 века» обучающиеся должны иметь представление, знать:

- о принципах и задачах агроэкологии;
- о многообразии растительного мира и отдельных его представителей;
- базовые понятия и законы почвоведения и растениеводства;
- основные сельскохозяйственные культуры;
- основы рационального природопользования при организации сельскохозяйственного производства.

В результате изучения общеразвивающей программы «Агроэкологии – наука 21 века» обучающиеся должны уметь:

- подготавливать почву под посадку растений;
- самостоятельно работать с определителями растений, различной литературой по определенной тематике;
- определять виды сельскохозяйственных растений;
- определять продуктивность сельскохозяйственной культуры;
- определять качество растениеводческой продукции;
- формулировать экологическую проблему, выдвигать и обосновывать причины ее возникновения, предлагать решения проблем;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

В результате изучения общеразвивающей программы «Агроэкологии – наука 21 века» обучающиеся должны владеть навыками:

- агроэкологического мониторинга;
- знаниями законов формирования, функционирования и динамики агроландшафтов как целостной системы;
- самостоятельно ставить научную задачу и планировать эксперимент.

1.2. Категория обучающихся

К освоению дополнительной общеразвивающей программы допускаются обучающиеся в возрасте от 14 лет, не зависимо от пола и возраста, не имеющие степень предварительной подготовки и особых способностей. Предполагаемый состав группы может быть как одновозрастной, так и разновозрастной. Уровень образования – без предъявления требований к уровню образования. Количество обучающихся в группе до 30 человек.

1.3. Трудоемкость и срок обучения

Срок реализации программы - 4 мес. Трудоемкость программы - 90 часов, из них 30 лекционных, 30 лабораторно-практических, 24 самостоятельная работа, 6 зачет.

1.5. Форма обучения и режим занятий

Форма обучения: очная.

Форма получения образования: в организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Режим занятий: 4 часа (два раза в неделю).

Продолжительность учебного часа - 45 минут с 5 минутным перерывом.

Форма организации: групповая работа.

1.6. Язык обучения: русский.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание реализуемой дополнительной общеобразовательной программы «Агроэкология – наука 21 века» и отдельных ее компонентов (дисциплин, модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся) направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения.

Программа состоит из трех модулей.

Модуль 1: «Растениеводство и основы земледелия».

Модуль 2. «Экологические проблемы загрязнения ОС»

Модуль 3. «Мониторинг и методы экологических исследований. Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве»

2.1. Учебный план программы

№ п/п	Тема занятия	Всего часов	В том числе:				Форма контроля
			Лекции	ЛПЗ	Сам. раб.	Экзамен	
Модуль 1 «Растениеводство и основы земледелия»		28	10	10	8		
1.	Введение. Предмет и задачи агроэкологии. Основные термины и понятия		2				собеседование
2.	Лабораторный эксперимент, приборы и оборудование. Техника безопасности			2	2		собеседование

	сти						
3.	Агробиоценозы. Структура и связи в биоценозах	8		2			собеседование
4.	Основы почвоведения. Экологическая функция почв. Почвенно-биотический комплекс	8	2		2		собеседование
5.	Определение основных почвенных характеристик			2			
6.	Основы растениеводства. Устойчивость растений к стрессовым факторам		2		2		
7.	Устойчивость растений к загрязнению почвы.			2			
8.	Системы земледелия		2				
9.	Пути повышения эффективности агроэкосистем		2				
10.	Изучение основных сельскохозяйственных культур, выращиваемых в Белгородской области			2	2		
Модуль 2 «Сельскохозяйственное загрязнение»		28	10	10	8		
1.	Антропогенное загрязнение почв.	6	2		2		собеседование
2.	Наблюдение за состоянием почвы. Методы очистки почвы.			2			
3.	Ядохимикаты для борьбы с вредителями и болезнями	6	2		2		собеседование
4.	Основные вредители сельскохозяйственных растений			2			
5.	Биогенное загрязнение вод. Проблема эвтрофикации	6	2		2		собеседование

	ции.						
6.	Определение органолептических показателей качества воды. Методы очистки воды			2			
7.	Экологические проблемы орошения и осушения почв		4		2		
8.	Вермикультура и биогаз. Экологические аспекты подготовки и применения			4			
Модуль 3. «Мониторинг и методы экологических исследований. Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве»		28	10	10	8		
1.	Агроэкологический мониторинг.	10	4	4	2		собеседование
2.	Опытные (экспериментальные) методы экологических исследований Программа опыта. Опыт в лаборатории и в природе. Полевой опыт и его особенности.	6	2	2	2		
3.	Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве	12	4	4	4		Защита творческих работ
4.	Зачет	6				6	
	Итого	90	28	28	28	6	

2.2. Календарный учебный график

Трудоемкость программы	90 ч.
Нормативный срок освоения программы	4 мес.
Режим обучения	4 часа (два раза в неделю).
График проведения занятий в соответствии с расписанием	

2.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик

2.3.1. Тематический план лекций

Модуль 1. «Растениеводство и основы земледелия»

Тема 1. Введение. Предмет и задачи агроэкологии. Основные термины и понятия. История развития земледелия. Агробиогеоценоз (агроэкосистема). Компоненты агробиогеоценоза. Сравнение агробиоценоза и естественной экосистемы.

Тема 2. Агробиоценозы. Структура и связи в биоценозах. Состав организмов и определенные взаимоотношения между живыми организмами и условиями среды. Трофические связи. Экосистемы: поле и луг. Экологические факторы и экологические группы растений. Почвенный и водный биоценоз.

Тема 3. Основы почвоведения. Экологическая функция почв. Почвенно-биотический комплекс

Морфология почвы. Минеральный состав почв. Органическое вещество почвы. Физические свойства почв. Водный режим почв. Плодородие - неотъемлемое свойство почвы как природного тела. Категории почвенного плодородия. Факторы почвообразования. Законы почвоведения. Основные формы почвообразовательного процесса. Микропроцессы, мезопроцессы, макропроцессы. Основные типы почв. Роль почвенного покрова в биосфере. Физические функции почв. Химические и биохимические функции почв. Физико-химические функции. Информационные функции. Целостные функции. Литосферные, гидросферные, атмосферные, общебиосферные функции.

Тема 4. Основы растениеводства. Устойчивость растений к стрессовым факторам. Роль отечественных ученых в развитии растениеводства. Зеленые растения как средство производства в растениеводстве. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество. Классификация факторов, определяющих рост, развитие растений, урожай и его качество. Генетически устойчивые и неустойчивые виды и сорта растений. Биологическая устойчивость агрономическая устойчивость растений. Степень снижения урожая под влиянием стрессовых условий

Тема 5. Системы земледелия. Система земледелия и ее задачи. Примитивные системы земледелия. Паровая система земледелия. Основные части современных систем земледелия.

Тема 6. Пути повышения эффективности агроэкосистем. Биологическое земледелие. Применение высокопроизводительной техники, сконструированной с учетом биологических особенностей растений. Пути биологизации сельского хозяйства. Биодинамическое земледелие. Зелёные удобрения — основа природного земледелия.

Модуль 2. «Сельскохозяйственное загрязнение»

Тема 1. Антропогенное загрязнение почв. Источники загрязнения почвы. Почвоутомление. Нормирование содержания химических элементов в почве. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв. Нанотехнологии в защите окружающей среды.

Тема 2. Ядохимикаты для борьбы с вредителями и болезнями. Классификация пестицидов. Виды пестицидов. Последствия применения пестицидов. Нехимические методы истребления вредителей.

Тема 3. Биогенное загрязнение вод. Проблема эвтрофикации. Приток питательных веществ как фактор. Изменения экологического равновесия в водоемах. Возможности определения биогенной нагрузки факторы эвтрофирования. Химические элементы, аккумулируемые водными растениями. Экологические и санитарно-гигиенические последствия эвтрофирования вод. Сельскохозяйственные источники биогенной нагрузки. Снижение биогенной нагрузки с помощью противозерозионных инженерно-биологических систем.

Тема 4. Экологические проблемы орошения и осушения почв. Виды и способы орошения. Экологические последствия орошения. Виды и способы осушения. Экологические последствия осушения.

Модуль 3. «Мониторинг и методы экологических исследований. Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве»

Тема 1. Методы экологических исследований. Понятие экологического мониторинга. Цель и задача экологического мониторинга. Виды и методы экологического мониторинга. Качество окружающей среды и его оценка. Предельно допустимые концентрации. Компоненты агроэкологического мониторинга.

Тема 2. Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве.

Организация охраны природы. Законы экологии Б. Коммонера. Основные направления природоохранной деятельности. Охрана природы в сельском хозяйстве.

2.3.2. Тематический план практических (семинарских) занятий

Тема 1. Лабораторный эксперимент, приборы и оборудование. Техника безопасности. Общелабораторное оборудование. Аналитическое оборудование

для лабораторий. Испытательное и специализированное оборудование. Лабораторная посуда и специальные принадлежности. Правила работы в лаборатории.

Тема 2. Агробиоценозы. Структура и связи в биоценозах. Сравнительный анализ поля и луга, влияние факторов среды на растительные организмы, изучение сред жизни и существование растительных организмов, изучение структуры биоценоза».

Тема 3. Определение основных почвенных характеристик. Изучение методов определения свойств и состава почв. Определение свойств почв органолептическими методами. Определение типа почв по сочетанию факторов почвообразования. Определение функций почв.

Тема 4. Устойчивость растений к загрязнению почвы. Фиторемедиация. Фитостабилизация. Биодеградация. Фитоэкстракция. Фитомелиорация. Изучение выносливости растений. Изучение очистки почвы с помощью растений

Тема 5. Пути повышения эффективности агроэкосистем. Пути биологизации сельского хозяйства. Биодинамическое земледелие. Зелёные удобрения — основа природного земледелия.

Тема 6. Изучение основных сельскохозяйственных культур, выращиваемых в Белгородской области.

Модуль 2. «Сельскохозяйственное загрязнение»

Тема 1. Наблюдение за состоянием почвы. Методы очистки почвы. Обобщенная программа мониторинга загрязнения почв. Методы отбора проб. Понятие о почвенном профиле. Квартование проб. Анализ проб. Методы оценки качества почвы. Суммарный показатель загрязнения. Уровень загрязнения. Основы картографирования по степени загрязнения почв.

Тема 2. Основные вредители сельскохозяйственных растений. Вредители плодовых и овощных культур. Методы борьбы с вредителями. Использование растений в борьбе с вредителями. Знакомство с основными вредителями сельскохозяйственных культур ЦЧЗ.

Тема 3. Определение органолептических показателей качества воды. Методы очистки воды. Изучение органолептических показателей воды. Методика отбора проб воды, определение запаха, прозрачности. Знакомство с методом биотестирования для определения индекса токсичности проб воды.

Тема 4. Вермикультура и биогумус. Экологические аспекты подготовки и применения. Культивируемые виды червей. Субстраты для вермикультивирования. Технология выращивания червей. Метод отделения червей от субстрата. Значение биогумуса для растений.

Модуль 3. «Методы экологических исследований. Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве»

Тема 1. Опытные (экспериментальные методы экологических исследований). Классификация экспериментальных исследований. Лабораторный эксперимент. Знакомство с понятием «Аптекарский огород». Программа опыта. Опыт в лаборатории и в природе. Полевой опыт и его особенности.

Тема 2. Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве. Природно-экономические особенности хозяйства Белгородской области. Прогноз антропогенных изменений природного комплекса и их влияния на развитие хозяйства. Система мер комплексной охраны природы на территории хозяйства