

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Факультет математики и естественных наук



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Гаурский

ДЕПАРТАМЕНТ
МАТЕМАТИКИ И
ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
(ДО КФУ)

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Сельскохозяйственная биология Б1.В.ДВ.10

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Кузьмин П.А.

Рецензент(ы):

Леонтьев В.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Леонтьев В. В.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 1016752719

Казань

2019

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Кузьмин П.А. Кафедра биологии и химии Факультет математики и естественных наук, PAKuzmin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

формирование систематизированных теоретических знаний и практических навыков в области биологических основ сельского хозяйства, необходимых для реализации образовательных программ по биологии и учебно-опытной работы.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел 'Б1.В.ДВ.10 Дисциплины (модули)' основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 'Педагогическое образование (С двумя профилями подготовки)' профиль Биология и химия и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 3 курсе в 5 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
СК-1	владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений
СК-7	способен применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

сельскохозяйственные экосистемы, их классификации, особенности, их влияние на биосферу;

экологические проблемы почвенного покрова, рациональное использование земель и воспроизводство их плодородия;

общие законы действия экологических факторов в земледелии;

научные основы питания растений;

экологические проблемы и охрана окружающей среды при химизации с/х производства;

природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий в агропромышленном комплексе;

пути управления продуктивностью агроценозов и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах;

экологические проблемы животноводства;

экологически безопасная утилизация и переработка отходов животноводства;

производство экологически чистой с/х продукции;

опыт экологизации с/х производства и получения экологически безопасной продукции за рубежом.

2. должен уметь:

определения механического, структурного состава и физических свойств почв; кислотности, содержания гумуса и минеральных веществ, загрязнителей;
составления схем севооборотов;
выявления экологических особенностей агрокультур и конструирования агроценозов;
определения ПДК некоторых элементов и химический состав их в с/х продукции;
составления экологической паспортизации с/х предприятий.

3. должен владеть:

навыками использования различных агроэкосистем в зависимости от экологических условий;
полученными знаниями для анализа и оценки агроэкосистем.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

использовать полученные в ходе изучения дисциплины знания, умения и навыки.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 5 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Агроэкология как наука. Роль почвы в агроэкосистеме. Антропогенное загрязнение почв. Нормированное содержание химических элементов в почве. Экологические основы сохранение плодородия почв.	5		4	0	8	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Проблемы эвтрофирования вод. Современная нагрузка биогенных веществ. Агрэкологические последствия орошения и осушения	5		4	0	8	
3.	Тема 3. Применение минеральных удобрений. Химические средства защиты растений. Агрэкологические аспекты известкования почв.	5		4	0	8	
4.	Тема 4. Перспективы развития альтернативного земледелия. Экологические проблемы растениеводства и животноводства. Малоотходные и безотходные технологии в АПК.	5		6	0	8	
5.	Тема 5. Биоиндикация и биотестирование в агроэкологии. Биотехнология и биоинженерия - резервы для увеличения производства продовольствия и экологически чистой продукции. Устойчивость развития агроэкосистем.	5		4	0	6	
6.	Тема 6. Агромониторинг окружающей природной среды. Антропогенные влияния на климат.	5		4	0	6	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Экологическое нормирование и сертификация. Концепция устойчивого развития. Современные проблемы агроэкологии в Республике Татарстан.	5		4	0	6	
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Экзамен
	Итого			30	0	50	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Агроэкология как наука. Роль почвы в агроэкосистеме.

Антропогенное загрязнение почв. Нормированное содержание химических элементов в почве. Экологические основы сохранения плодородия почв.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Агроэкология как новейший раздел экологии. История создания агроэкологии, её цели и задачи. Сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы) как предмет агро-экологии, их типы, структура и функции агроэкосистем, сравнительный анализ агроэко-систем и естественных экосистем. Специализированные агроэкосистемы. Почвенно-биотический комплекс. Понятие о почвенной биоте. Типы связей в почвенном биотическом комплексе. Его характеристика. Роль микроорганизмов в круговороте веществ. Экотоксикологические функции микроорганизмов. Функции почвы. Значение почвы в агроэкосистемах Основные виды негативных воздействий на почвенно-биотический комплекс. Загрязнение тяжелыми металлами, диоксинами, микотоксинами. Нормированное содержание химических элементов в почве. Виды нормирования. Санитарно-гигиеническое, экологическое, социально-экономическое нормирования. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв, защита от загрязнения тяжёлыми металлами. Принципы сохранения плодородия почв. Особенности вермикультуры, биологическая характеристика вермикультуры, значение дождевых червей в агроэкосистемах, понятие биогумус, виды, свойства биогумуса, основные принципы и приемы промышленного разведения червей. Проблемы сохранения плодородия почв в Республике Татарстан. Агроэкологические последствия водной эрозии почв. Противоэрозионные мероприятия. Оценка загрязнения агроэкосистем тяжёлыми металлами. Влияние тяжёлых металлов на почвенные организмы, растения животных и человека. Экологическая оценка опасности загрязнения пахотных почв пестицидами.

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Агроэкологические последствия водной эрозии почв. Противоэрозионные мероприятия. Оценка загрязнения агроэкосистем тяжёлыми металлами. Влияние тяжёлых металлов на почвенные организмы, растения животных и человека. Экологическая оценка опасности загрязнения пахотных почв пестицидами.

Тема 2. Проблемы эвтрофирования вод. Современная нагрузка биогенных веществ. Агроэкологические последствия орошения и осушения

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Изменение экологического равновесия в водоёмах в результате притока питательных веществ. Экологические и санитарно-гигиенические последствия. Сельскохозяйственные источники биогенной нагрузки. Противозерозионные инженерно-биологические системы (ПИБС). Понятие о сельскохозяйственной мелиорации. Экологические последствия орошения. Экологические последствия осушения.

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Агроэкологические основы рекультивации нарушенных земель. Экоустойчивость агроландшафтов. Расчёт недостатка водопотребления сельскохозяйственных культур. Виды загрязнения воды. Качество воды. Оценка загрязнения водных объектов нефтью.

Тема 3. Применение минеральных удобрений. Химические средства защиты растений. Агроэкологические аспекты известкования почв.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Экологический анализ применения минеральных удобрений. Азотные удобрения. Фос-форные удобрения. Калийные удобрения. Проблемы защиты посевов и посадок возделываемых культур. Классификация пестицидов. Опасность применения пестицидов. Пути решения проблемных ситуаций связанных с применением пестицидов. Экологические нормативы. Структура образования кислотных дождей. Антропогенные факторы активизирующие кислотные процессы в почве. Группы сельскохозяйственных растений по отношению к кислотности почв. Экологические ограничения при известковании кислых почв. Содержание тяжёлых металлов в почве и известкованных материалах. Агроэкологические основы рекультивации нарушенных земель. Экоустойчивость агроландшафтов. Расчёт недостатка водопотребления сельскохозяйственных культур. Виды загрязнения воды. Качество воды. Оценка загрязнения водных объектов нефтью.

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта. Выявление выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мясокомбинатов. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ферменного биогеоценоза. Оценка потерь растениеводческой продукции в следствии загрязнения атмосферы.

Тема 4. Перспективы развития альтернативного земледелия. Экологические проблемы растениеводства и животноводства. Малоотходные и безотходные технологии в АПК.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Понятие о ?биологическом земледелии?. Цели и основные направления развития альтернативного земледелия. Органическое, биодинамическое, органиобиологическое земледелие. Система ANOG. Сравнение феноменологических моделей агроэкосистем ?зелёной революции? и ?зелёной эволюции?. Экологические проблемы использования органических удобрений. Сточные воды от сельскохозяйственных предприятий. Переуплотнение почвы от механических агрегатов. Газовоздушные выбросы от животноводческих предприятий. Биологические отходы животноводческого происхождения. Проблемы деградации пахотных земель, применения средств химической промышленности, сокращения пахотных площадей. Понятие ?безотходных и малоотходных технологий в производстве? Принципы и требования к безотходным технологиям. Критерии оценки безотходных производств. Безотходные и малоотходные технологии в агропромышленном комплексе. Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта. Выявление выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мясокомбинатов. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ферменного биогеоценоза. Оценка потерь растениеводческой продукции вследствие загрязнения атмосферы.

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Влияние загрязнения атмосферы на окружающую среду и население. Определение отходов зерноперерабатывающей промышленности. Оценка сточных вод и загрязняющих веществ. Способы очистки сточных вод.

Тема 5. Биоиндикация и биотестирование в агроэкологии. Биотехнология и биоинженерия - резервы для увеличения производства продовольствия и экологически чистой продукции. Устойчивость развития агроэкосистем.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Методы ведения мониторинга. Процесс биодиагностики: биоиндикации и биотестирования. Требования предъявляемые к биоиндикации. Биоиндикация состояния почвенного покрова. Почвенно-зоологическая индикация. Микробиологическая индикация. Эколого-токсикологические нормативы. Оценка состояния агроэкосистем. Оценка сельскохозяйственной продукции. Вещества загрязняющие продукты питания и корма. Способы исключения негативных воздействий загрязнения. Приёмы снижения негативных действия токсикантов. Реакция микробного сообщества на антропогенное воздействие. Типы реакций агрофитоценозов на антропогенное воздействие. Разные системы земледелия и их влияние на устойчивость агроэкосистем. Условия реконструкции и создания устойчивых агроэкосистем. Влияние загрязнения атмосферы на окружающую среду и население. Определение отходов зерноперерабатывающей промышленности. Оценка сточных вод и загрязняющих веществ. Способы очистки сточных вод.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Использование отходов для орошения. Применение удобрений и вермикультуры. Производство продукции по безотходным технологиям. Экологическая оценка качества продукции. Оптимизация потребления растениеводческой продукции с нитратами.

Тема 6. Агромониторинг окружающей природной среды. Антропогенные влияния на климат.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии. Основные принципы. Компоненты агроэкосистемного мониторинга. Порядок ведения агромониторинга. Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Биогеохимические подходы к проведению агроэкологического мониторинга. Климат и климатообразующие факторы. Значение климата в хозяйственной деятельности человека. Естественные изменения климата. Влияние хозяйственной деятельности на изменение климата. Сценарии возможного изменения климата. Использование отходов для орошения. Применение удобрений и вермикультуры. Производство продукции по безотходным технологиям. Экологическая оценка качества продукции. Оптимизация потребления растениеводческой продукции с нитратами.

Тема 7. Экологическое нормирование и сертификация. Концепция устойчивого развития. Современные проблемы агроэкологии в Республике Татарстан.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Понятие "экологически устойчивое развитие". Устойчивое ведение сельского хозяйства, развитие сельской местности. Уровни планирования сельской местности. Перспективы развития России. Анализ теоретических исследований. Проблемы растениеводства. Де-стабилизирующая экологическая роль животноводства. Луговая проблема РТ. Лесные ресурсы РТ. Водопользование. Общие принципы экологического подхода к водопользованию в сельском хозяйстве. Госконтроль окружающей природной среды. Основные принципы обеспечения агроэкологической безопасности. Нормирование техногенного воздействия на агроэкосистемы. Агроэкологическое районирование. Агрландшафтно-адаптивные системы земледелия. Разработка медико-гигиенических мероприятий, обеспечивающих агроэкологическую безопасность населения. Агроэкологическая роль биологического азота. Оценка продуктивности агроценозов. Основы экологической сертификации. Определение ущерба от загрязнения окружающей природной среды.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Агроэкологическая роль биологического азота. Оценка продуктивности агроценозов. Основы экологической сертификации. Определение ущерба от загрязнения окружающей природной среды.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение. Агроэкология как наука. Роль почвы в агроэкосистеме. Антропогенное загрязнение почв. Нормированное содержание химических элементов в почве. Экологические основы сохранения плодородия почв.	5		Устный опрос	8	Вопросы
2.	Тема 2. Проблемы эвтрофирования вод. Современная нагрузка биогенных веществ. Агроэкологические последствия орошения и осушения	5		Реферирование	8	Реферат
3.	Тема 3. Применение минеральных удобрений. Химические средства защиты растений. Агроэкологические аспекты известкования почв.	5		Устный опрос	8	Вопросы
4.	Тема 4. Перспективы развития альтернативного земледелия. Экологические проблемы растениеводства и животноводства. Малоотходные и безотходные технологии в АПК.	5		Реферирование	10	Реферат
5.	Тема 5. Биоиндикация и биотестирование в агроэкологии. Биотехнология и биоинженерия - резервы для увеличения производства продовольствия и экологически чистой продукции. Устойчивость развития агроэкосистем.	5		Устный опрос	10	Вопросы

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Агромониторинг окружающей природной среды. Антропогенные влияния на климат.	5		Реферирование	10	Реферат
7.	Тема 7. Экологическое нормирование и сертификация. Концепция устойчивого развития. Современные проблемы агроэкологии в Республике Татарстан.	5		Устный опрос	10	Вопросы
	Итого				64	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение. Агроэкология как наука. Роль почвы в агроэкосистеме. Антропогенное загрязнение почв. Нормированное содержание химических элементов в почве. Экологические основы сохранения плодородия почв.

Вопросы , примерные вопросы:

1. Что такое живое вещество? Какова его экологическая роль? 2. Что такое биотический круговорот? 3. Каковы основные особенности функционирования с/х экосистемы? 4. Баланс химических веществ (приток-отток) в с/х экосистемах. Его влияние на геохимическую обстановку в аграрных ландшафтах. 5. Управление с/х экосистемами. 6. Какова основа круговорота азота, фосфора? 7. По каким принципам классифицируются экологические факторы? 8. Охарактеризуйте лимитирующие факторы. 9. Охарактеризуйте воду как экологический фактор. 10. Поясните понятие "почва - как среда обитания" 11. Что такое информационный экологический фактор? 12. Какова роль антропогенных факторов? 13. С/х воздействие на почвенные экосистемы (разрушение, загрязнение).

Тема 2. Проблемы эвтрофирования вод. Современная нагрузка биогенных веществ. Агроэкологические последствия орошения и осушения

Реферат , примерные вопросы:

1. Особенности государственного регулирования обеспечения плодородия почв и её экологической безопасности. 2. Эрозионные процессы почв. Экологические технологии по защите почв от эрозии. 3. Специфика почвы как среды обитания микроорганизмов. 4. Биологические процессы в почвообразовании. 5. Твёрдая фаза почвы. 6. Окислительно-восстановительные условия почвы. 7. Минимальная и нулевая обработка почвы. 8. Определение загрязнения почвы. 9. Землепользование как сфера жизнеобеспечения. 10. Скрытое отрицательное действие удобрений. 11. Севообороты и гумус. 12. Технология биологической очистки жидких отходов и использование их в растениеводстве. 13. Использование биологически активного ила. Поликультуры.

Тема 3. Применение минеральных удобрений. Химические средства защиты растений. Агроэкологические аспекты известкования почв.

Вопросы , примерные вопросы:

1. Какие природные комплексы обозначают термином "агробιοгеоценоз"? 2. Абиотические и биотические факторы жизни растений. 3. Каковы научные основы севооборотов? 4. Нормы внесения удобрений, пестицидов, гербицидов и их влияние на урожайность и на агроценоз. 5. Интенсивные системы земледелия, их преимущества и недостатки. 6. Приведите примеры, в каких отраслях растениеводства можно использовать сточные воды. 7. Каковы особенности организации, видового состава и размещения культурных растений? 8. Какова классификация пастбищ? 9. Дайте характеристику пастбищной растительности. 10. Охарактеризуйте пастбищный биоценоз. 11. Чем отличается вольный выпас животных от загонной пастбы? 12. Как влияет стадо животных на пастбище? 13. Способы улучшения и восстановления деградированных пастбищ. 14. Каковы особенности фермерных биогеоценозов? 15. Охарактеризуйте особенности влияния на животных факторов фермерного биогеоценоза. 16. Каковы причины хлевных болезней животных? 17. В чем выражается нарушение геохимической экологической ниши животных? 18. Смысл охраны природы от загрязнений отходами животноводства.

Тема 4. Перспективы развития альтернативного земледелия. Экологические проблемы растениеводства и животноводства. Малоотходные и безотходные технологии в АПК.

Реферат , примерные вопросы:

1. Какова экологическая роль межбиогеоценозных связей? 2. Влияние антропогеоценозов на аграрные ландшафты. 3. Влияние аграрных ландшафтов на природные и сельскохозяйственные экосистемы. 4. В чем сложность межбиогеоценозных связей в ландшафтах? 5. Охарактеризуйте ландшафт как экологическую систему. 6. Какова экологическая роль лесомелиорации аграрных ландшафтов? 7. Принципы конструирования устойчивых агроэкосистем. 8. Экологический и экономический анализ путей оптимизации сельскохозяйственного производства. 9. Ландшафтно-экологический подход в формировании устойчивости агроэкосистем. 10. Что такое экологически устойчивый участок? 11. Схема функционирования экосистем. 12. Индекс антропогенной преобразованности территории. 13. Оценки, используемые для комплексной характеристики состояния устойчивости ландшафта.

Тема 5. Биоиндикация и биотестирование в агроэкологии. Биотехнология и биоинженерия - резервы для увеличения производства продовольствия и экологически чистой продукции. Устойчивость развития агроэкосистем.

Вопросы , примерные вопросы:

1. Почему термин "экологически чистый продукт" получил широкое распространение в рыночной экономике? 2. Что такое остаточное количество пестицидов? Их влияние на качество продукции. 3. Как мигрируют химические соединения в биогеохимической трофической цепи и как они изменятся при миграции? 4. Что такое "болезнь" аграрного ландшафта? 5. Что такое экологическая политика? Ее роль в производстве экологически чистой продукции? 6. Модели технологий получения биологически чистой продукции. 7. Меры безопасности производимой продукции. 8. Экономические и социальные аспекты производства и реализации экологически чистой продукции. 9. Экологическая сертификация продукции сельского хозяйства: обязательная и добровольная. 10. Биологические отходы растительного происхождения. 11. Биологические отходы животного происхождения. 12. Общий принцип создания безотходного производства. 13. Требования к безотходным технологиям. 14. Безотходные технологии за рубежом.

Тема 6. Агромониторинг окружающей природной среды. Антропогенные влияния на климат.

Реферат , примерные вопросы:

1. Повышение продуктивности растений и улучшение их качества методами генной инженерии. 2. Биотехнологический контроль воспроизводства сельскохозяйственных животных. 3. Клеточная и генетическая инженерия. 4. Переработка и хранение сельскохозяйственной продукции. 5. Биоконверсия и биоэнергетика. 6. Стандартизация в биотехнологии и биоинженерии. 7. Техногенное воздействие на атмосферу в РТ. 8. Состояние водных ресурсов в РТ. 9. Воздействие с/х и промышленного производства на земельные ресурсы. 10. Луговая проблема Татарстана. 11. Лесные ресурсы. 12. Госконтроль за использованием химических минеральных удобрений и средств защиты растений. 13. Дестабилизирующая роль животноводства в агроценозах региона. 14. Биологические методы борьбы с болезнями и вредителями. 15. Какая с/х продукция республики может быть отнесена к экологически чистой? 16. Основные типы местностей в РТ. 17. Мероприятия, обеспечивающие агроэкологическую безопасность в РТ.

Тема 7. Экологическое нормирование и сертификация. Концепция устойчивого развития. Современные проблемы агроэкологии в Республике Татарстан.

Вопросы , примерные вопросы:

2. Роль почвы в агроэкосистеме. 3. Загрязнение почвы и нормированное содержание химических веществ в почве. 4. Экологические основы сохранения плодородия почв. 5. Особенности вермикультуры, биологическая характеристика вермикультуры, значение дождевых червей в агроэкосистемах, понятие биогумус, виды, свойства биогумуса, основные принципы и приемы промышленного разведения червей. Проблемы сохранения плодородия почв в Республике Татарстан. 6. Последствия эвтрофирования вод. 7. Изменение экологического равновесия в водоёмах в результате притока питательных веществ. 8. Экологические и санитарно-гигиенические последствия. 9. Проблемы биогенной нагрузки водоёмов. 10. Сельскохозяйственные источники биогенной нагрузки. 11. Противоэрозионные инженерно-биологические системы (ПИБС). 12. Агроэкологические последствия орошения и осушения. 13. Понятие о сельскохозяйственной мелиорации. 14. Экологические последствия орошения. 15. Экологические последствия осушения. 16. Применение минеральных удобрений. 17. Экологический анализ применения минеральных удобрений. 18. Химические средства защиты растений. 19. Проблемы защиты посевов и посадок возделываемых культур. Пути решения проблемных ситуаций связанных с применением пестицидов. 20. Агроэкологические аспекты известкования почв. 21. Структура образования кислотных дождей. 22. Перспективы развития альтернативного земледелия. 23. Понятие о биологическом земледелии. 24. Органическое, биодинамическое, органиобиологическое земледелие. 25. Система ANOG. 26. Сравнение феноменологических моделей агроэкосистем зелёной революции и зелёной эволюции. 27. Экологические проблемы растениеводства и животноводства. 28. Малоотходные и безотходные технологии в АПК. 29. Понятие безотходных и малоотходных технологий в производстве. Принципы и требования к безотходным технологиям. Критерии оценки безотходных производств. 30. Безотходные и малоотходные технологии в агропромышленном комплексе.

Итоговая форма контроля

экзамен (в 5 семестре)

Примерные вопросы к экзамену:

1. Агробиогеоценоз. Особенности функционирования. Типы агробиогеоценозов.
2. Роль почвы в агроэкосистеме.
3. Загрязнение почвы и нормированное содержание химических веществ в почве.
4. Экологические основы сохранения плодородия почв.
5. Особенности вермикультуры, биологическая характеристика вермикультуры, значение дождевых червей в агроэкосистемах, понятие биогумус, виды, свойства биогумуса, основные принципы и приемы промышленного разведения червей. Проблемы сохранения плодородия почв в Республике Татарстан.
6. Последствия эвтрофирования вод.
7. Изменение экологического равновесия в водоёмах в результате притока питательных веществ.
8. Экологические и санитарно-гигиенические последствия.
9. Проблемы биогенной нагрузки водоёмов .
10. Сельскохозяйственные источники биогенной нагрузки.
11. Противозерозионные инженерно-биологические системы (ПИБС).
12. Агроэкологические последствия орошения и осушения.
13. Понятие о сельскохозяйственной мелиорации.
14. Экологические последствия орошения.
15. Экологические последствия осушения
16. Применение минеральных удобрений.
17. Экологический анализ применения минеральных удобрений.
18. Химические средства защиты растений.
19. Проблемы защиты посевов и посадок возделываемых культур Пути решения проблемных ситуаций связанных с применением пестицидов.
20. Агроэкологические аспекты известкования почв.
21. Структура образования кислотных дождей.
22. Перспективы развития альтернативного земледелия.
23. Понятие о биологическом земледелии.
24. Органическое, биодинамическое, органобиологическое земледелие.
25. Система ANOG.
26. Сравнение феноменологических моделей агроэкосистем зелёной революции и зелёной эволюции.
27. Экологические проблемы растениеводства и животноводства
28. Малоотходные и безотходные технологии в АПК.
29. Понятие безотходных и малоотходных технологий в производстве. Принципы и требования к безотходным технологиям. Критерии оценки безотходных производств. Безотходные и малоотходные технологии в агропромышленном комплексе.
30. Введение. Агроэкология как наука.
31. Роль почвы в агроэкосистеме
32. Антропогенное загрязнение почв. Нормированное содержание химических элементов в почве.
33. Экологические основы сохранения плодородия почв.
34. Проблемы эвтрофирования вод.
35. Современная нагрузка биогенных веществ.
36. Агроэкологические последствия орошения и осушения Применение минеральных удобрений.

37. Химические средства защиты растений
38. Агроэкологические аспекты известкования почв
39. Перспективы развития альтернативного земледелия
40. Экологические проблемы растениеводства и животноводства
41. Биоиндикация и биотестирование в агроэкологии
42. Биотехнология и биоинженерия резервы для увеличения производства продовольствия и экологически чистой продукции.
43. Экологические основы картографирования.
44. Устойчивость развития агроэкосистем.
45. Агромониторинг окружающей природной среды.
46. Антропогенные влияния на климат.
47. Экологическое нормирование и сертификация.
48. Концепция устойчивого развития.
49. Современные проблемы агроэкологии в Республике Татарстан.

7.1. Основная литература:

1. Куликов Я. К. Агроэкология. Учебное пособие. - Минск: Высшая школа, 2012. - 321 с. - Режим доступа: URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=508184>
2. Куликов, Я.К. Почвенные ресурсы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Я.К. Куликов. - Минск.: Выш. шк., 2013. - 319 с. Режим доступа: URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509066>
3. Экология природопользования : учеб. пособие / В.П. Герасименко. М. : ИНФРА-М, 2017. 355 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=553619>

7.2. Дополнительная литература:

1. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) : учебное пособие / сост. А.Н. Есаулко, Т.Г. Зеленская, И.О. Лысенко и др.; Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь, 2014. - 92 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=514624>
2. Общая экология: Курс лекций / В.В. Маврищев. - 3-е изд., стер. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 299 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=255387>
3. Плодородие почв и сельскохозяйственные растения: экологические аспекты: монография / В.Ф. Вальков, Т.В. Денисова, К.Ш. Казеев и др., 2-е изд. - Ростов н/Д: Издательство ЮФУ, 2010. - 416 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=550322>

7.3. Интернет-ресурсы:

- AGROS. Библиографическая база данных Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки - <http://www.cnshb.ru/zgw/>
Библиотека диссертаций - <http://diss.rsl.ru>
Министерство сельского хозяйства Республики Татарстан - <http://agro.tatarstan.ru/>
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации - <http://mcx.ru/>
Российский государственный аграрный университет МСХА - <http://www.timacad.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Сельскохозяйственная биология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Специализированная лаборатория оснащена оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы по отдельным дисциплинам, а также практик и научно-исследовательской работы обучающихся. Лаборатория рассчитана на одновременную работу обучающихся академической группы либо подгруппы. Занятия проводятся под руководством сотрудника университета, контролирующего выполнение видов учебной работы и соблюдение правил техники безопасности. Качественный и количественный состав оборудования и расходных материалов определяется спецификой образовательных программ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Биология и химия .

Автор(ы):

Кузьмин П.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Леонтьев В.В. _____

"__" _____ 201__ г.