

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.10.2024 15:39
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра экологии и РП

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

«31» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
профиль Экология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения *очная, заочная*

Тюмень, 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата) утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ «07» августа 2020 г., приказ № 894

2) Учебный план основной образовательной программы для направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль «Экология» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «31» мая 2024 г. Протокол № 14

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Экологии и РП от «31» мая 2024 г. Протокол № 10

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «31» мая 2024 г. Протокол № 8

Председатель методической комиссии института



Т.В. Симакова

Разработчики:

Мальшкин Н.Г., к.с.-х.н., доцент

Моторин А.С., д.с.-х.н., профессор

Швец Н.И., инженер-химик ЗАО Кристалл

Директор института:



М.А. Коноплин

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-9	Способен разрабатывать мероприятия по оптимизации функционирования экосистем	<p>ИД-1пк9 Прогнозирует экологические проблемы, вызванные применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме</p>	<p align="center">Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - Влияние применения агрохимикатов и пестицидов на здоровье животных и человека с учетом всех возможных путей поступления химических элементов и соединений в организм, в том числе по пищевой цепи - Экологические ограничения на использование агрохимикатов и пестицидов в соответствии с природоохранными нормами - Ограничения на использование агрохимикатов и пестицидов в соответствии со стандартами, регламентирующими производство органической и экологически чистой сельскохозяйственной продукции - Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к утилизации агрохимикатов и пестицидов, тары из-под агрохимикатов и пестицидов <p align="center">Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прогнозировать последствия влияния разрабатываемых технологий производства сельскохозяйственной продукции на свойства почв в зависимости от их устойчивости к антропогенному воздействию <p align="center">Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка мероприятий по утилизации пришедших в негодность и (или) запрещенных к применению агрохимикатов и пестицидов, тары из-под них в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации
		<p align="center">ИД-2пк9 Прогнозирует негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме</p>	<p align="center">Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - Негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме - Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к технологии обработки, хранения, использования (утилизации) органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет) - Требования стандартов, предъявляемые к безопасности органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет)

		<p>- Способы переработки навоза и помета, образующихся в организациях промышленного животноводства (птицеводства), их экономическая и экологическая эффективность</p> <p>- Характеристика агроэкосистем (поток энергии, биогеохимические циклы, устойчивость) и их отличия от природных экосистем</p> <p>- Средообразующие и ресурсные факторы, обеспечивающие функционирование агроэкосистем</p> <p style="text-align: center;">Уметь</p> <p>- Рассчитывать ежегодный выход навоза и помета в организациях промышленного животноводства и птицеводства в зависимости от поголовья животных (птиц) и технологии их содержания</p> <p>- Рассчитывать ежегодный выход навоза и помета в организациях промышленного животноводства и птицеводства в зависимости от поголовья животных (птиц) и технологии их содержания</p> <p>- Контролировать соответствие планируемых к применению органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства) требованиям стандартов к их безопасности</p> <p>- Определять экологически безопасные дозы, сроки и способы внесения органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства)</p> <p>- Выбирать технологии переработки навоза и помета, образующихся в организациях промышленного животноводства (птицеводства), с учетом экологической безопасности и экономической эффективности технологий</p> <p style="text-align: center;">Владеть</p> <p>- Разработка экологически безопасной технологии обработки, хранения, использования (утилизации) органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет) в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации</p>
--	--	---

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: экологии, почвоведения с основами геологии, экология человека

Управление природно-техногенными комплексами является предшествующей дисциплиной для промышленной экологии, рекультивации и охраны земель

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5, 6 семестре по очной и на 3 курсе в 5, 6 семестре по заочной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Очная форма			Заочная форма		
	всего часов	семестр		всего часов	семестр	
		5	6		5	6
Аудиторные занятия (всего)	108	50	58	28	14	14
<i>В том числе:</i>	-	-	-	-	-	-
Лекционного типа	32	16	16	12	6	6
Семинарского типа	78	34	42	16	8	8
Самостоятельная работа (всего)	90	58	32	170	94	76
<i>В том числе:</i>	-	-	-	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	45	29	16	128	71	57
Самостоятельное изучение тем	8	4	4			
Контрольная работа	-	-	-			
Курсовая работа	37	-	37	42	-	42
Вид промежуточной аттестации						
экзамен	18		18	18		18
Общая трудоемкость: часов зачетных единиц	216 6 з.е.			216 6 з.е.		

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования	Предмет агроэкологии, объекты изучения. Природно – ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства. Почвенные ресурсы. Агроклиматические ресурсы. Водные ресурсы. Биологические ресурсы. Ресурсные циклы, их классификация и особенности использования.
2.	Понятие об агроэкосистемах	Понятие об агроэкосистемах, их классификация. Сравнительный анализ функционирования естественных экосистем и агроэкосистем. Современные тенденции

		изменения агроэкосистем и их продуктивности. Воздействие агроэкосистем на биосферу.
3.	Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэкосистем	ПБК - целостная материально – энергетическая подсистема агроценозов. Взаимосвязь и взаимозависимость компонентов ПБК (почва-растение-микроорганизмы – мезофауна). Экологические функции почвы. Антропогенные изменения почвы и их экологические последствия. Почвенно – экологический мониторинг. Земельный кадастр и его значение для рационального использования и охраны почв.
4.	Агроэкосистемы в условиях техногенеза	Характеристика техногенеза, классификация техногенных факторов загрязнения. Особенности функционирования агроэкосистем в условиях загрязнения. Основы управления функционированием агроэкосистем в условиях загрязнения.
5.	Экологические проблемы химизации	Объективные факторы необходимости применения химических средств. Пути оптимизации использования минеральных удобрений и химических средств защиты растений. Экологические аспекты применения осадков сточных вод.
6.	Экологические проблемы механизации	Влияние средств механизации на водно-физические и агрохимические свойства почв, ПБК. Создание экологически безопасных технологий и оптимизация обработки почвы.
7.	Экологические проблемы мелиорации	Мелиорация земель – основа устойчивого развития сельского хозяйства РФ. Положительные и отрицательные изменения ландшафта под влиянием осушения и орошения земель. Роль агромелиорации в оптимизации природопользования в системе АПК.
8.	Экологические проблемы отраслей животноводства	Охрана окружающей природной среды в связи с переводом животноводства на промышленную основу. Пастбищная система содержания животных и вопросы охраны окружающей среды.
9.	Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства	Биогенная нагрузка и биогенные вещества. Естественные потери биогенных веществ в растениеводстве; вынос с животноводческих объектов. Оптимизация хозяйственного освоения и использования водосборов с экологическими ограничениями. Водоохранные мероприятия и их выбор для природно – аграрных систем.
10.	Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение	Тенденции и направления развития земледелия. Возможности «биологических» агроэкосистем. Идеи А.Т. Болотова о создании замкнутых циклов биогенных веществ в агроэкосистемах. Ведение хозяйства в условиях дефицита минеральных удобрений. Компостирование как способ возврата минеральных удобрений. Компостирование как способ возврата элементов питания в агроценозы.
11.	Вермикультура и биогумус	Влияние дождевых червей на плодородие почвы. Изменение санитарного состояния торфонавозного субстрата в процессе вермикомпостирования. Полевое круглогодичное вермикультивирование в условиях Западной Сибири.

12.	Антропогенные изменения климата и их влияние на сельскохозяйственное производство	Причины антропогенного изменения климата. Ожидаемые изменения климата. Влияние парниковых газов на метаболические процессы в растениях. Возможности адаптации сельского хозяйства к изменению агроклиматических условий.
13.	Роль биотехнологий и генной инженерии в решении задач экологизации сельского хозяйства	Перспективы расширения автотрофных, гетеротрофных и редуцентных функций агроэкосистем. Возможности увеличения производства экологически чистой сельскохозяйственной продукции на основе биопроизводства. Возможные негативные последствия трансгенных организмов в сельском хозяйстве.
14.	Оптимизация ландшафта как фактор повышения устойчивости агроэкосистем	Структурно-функциональные свойства агроландшафтов. Докучаев В.В. об оптимальном сочетании компонентов ландшафта. Направления оптимизации ландшафта сельскохозяйственных районов. Концепция ландшафтно-экологического земледелия.
15.	Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий в АПК	Безотходные и малоотходные производства – основа рационального природопользования. Направления и пути создания безотходных и малоотходных производств в системе АПК. Затраты энергии в агроэкосистемах и цена (энергетическая) сельскохозяйственной продукции. Ресурсосберегающие технологии.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	7
1.	Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования	2	2		
2.	Понятие об агроэкосистемах	2	-		
3.	Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэкосистем	2	2		
4.	Агроэкосистемы в условиях техногенеза	2	4		
5.	Экологические проблемы химизации	2	10		
6.	Экологические проблемы механизации	2	-		
7.	Экологические проблемы мелиорации	2	6		
8.	Экологические проблемы отраслей животноводства	4	10		
9.	Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства	2	6		

10.	Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение	2	-		
11.	Вермикультура и биогумус	2	-		
12.	Антропогенные изменения климата и их влияние на сельскохозяйственное производство	2	-		
13.	Роль биотехнологий и генной инженерии в решении задач экологизации сельского хозяйства	2	-		
14.	Оптимизация ландшафта как фактор повышения устойчивости агроэкосистем	2	-		
15.	Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий в АПК	2	2		
	экзамен	-	-	-	18
	Итого:	32	42	90	216

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования	2	2	12	16
2.	Понятие об агроэкосистемах	-	-	12	12
3.	Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэкосистем	-	2	12	14
4.	Агроэкосистемы в условиях техногенеза	-	-	12	12
5.	Экологические проблемы химизации	2	-	12	14
6.	Экологические проблемы механизации	-	-	12	12
7.	Экологические проблемы мелиорации	-	2	12	14
8.	Экологические проблемы отраслей животноводства	2	-	12	14
9.	Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства	2	-	12	14
10.	Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение	-	-	12	12
11.	Вермикультура и биогумус	-	-	12	12

12.	Антропогенные изменения климата и их влияние на сельскохозяйственное производство	-	-	12	12
13.	Роль биотехнологий и генной инженерии в решении задач экологизации сельского хозяйства	-	-	12	12
14.	Оптимизация ландшафта как фактор повышения устойчивости агроэкосистем	-	-	12	12
15.	Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий в АПК	-	2	2	4
	экзамен		-	-	18
	Итого:	8	8	17 0	216

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1	1	Агроэкологическая оценка земель фермерского хозяйства (на примере Тюменского района)	1	2
2	3	Определение суммарной токсичности почвы при применении химических средств защиты растений. Определение токсичности растительной продукции	3	2
3	4	Экономическая оценка ущерба при загрязнении почвы.	4	-
4	5	Определение содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции. Определение тяжелых металлов в почве.	5	-
5	7	Оценка потерь почвы с пахотных земель в результате водной эрозии. Расчет допустимых эрозионных потерь почвы. Оценка агроэкологической эффективности противоэрозионных мероприятий.	7	2
6	8	Расчет удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от животноводческих комплексов. Нормирование выбросов в программе УПРЗА с использованием методики «животноводство».	8	-
7	9	Расчет выноса биогенных элементов в гидрографическую сеть. Расчет выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мясоперерабатывающих предприятий.	9	-

8	15	Оценка образования отходов зерноперерабатывающей промышленности. Расчет образования сточных вод на предприятиях мясоперерабатывающей промышленности. Расчет выхода отходов животноводства от животноводческого комплекса. Проведение расчетов в программе УПРЗА с использованием методики «Хлебопекарное предприятие».	15	2
		Итого:	42	8

4.4. Учебные занятия в форме практической подготовки

№ п/п	Номер темы	Место проведения
1	4	ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, Учхоз
2	10,14	НИИСХ Северного Зауралья

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Экологические последствия загрязнения почвы тяжелыми металлами.
2. Экологические проблемы использования животноводческих стоков.
3. Почвенно – экологический мониторинг осушаемых земель Западной Сибири.
4. Агрэкологическая оценка применения гербицидов в Тюменской области.
5. Агрэкологическая оценка применения фунгицидов в Тюменской области.
6. Возможности «биологических» агроэкосистем.
7. Экологические последствия применения минеральных удобрений.
8. Агрэкологическая роль известкования почв в условиях Тюменской области.
9. Влияние химического загрязнения на экосистемы и их компоненты.
10. Природоохранная роль малоотходных технологий в агропромышленном комплексе.
11. Экологические функции почв.
12. Зональные факторы повышения устойчивости агроэкосистем.
13. Биологическая рекультивация нарушенных земель.
14. Биологическая рекультивация нефтезагрязненных земель.
15. Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение.
16. Роль биотехнологий и генной инженерии в производстве экологически чистой продукции.
17. Влияние антропогенного загрязнения почвы на качество и сохранность продукции.
18. Особо охраняемые территории и их роль в сохранении биологического разнообразия.
19. Организация производства экологически чистой продукции (на примере хозяйства).

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	45	128	тестирование
Самостоятельное изучение тем	8		собеседование

Контрольная работа	-		тестирование
Курсовая работа	37	42	защита
всего часов на СР:	90	170	-

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Моторин А.С. Методические указания к выполнению лабораторно-практических занятий по дисциплине «Сельскохозяйственная экология» / А.С. Моторин, Н.Г. Малышкин. – Тюмень: ТГСХА, 2008. – с.
2. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) [Электронный ресурс]: учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. — 92 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47349.html>
3. Степановский А.С. Биологическая экология. Теория и практика: учебник для студентов вузов, обучающихся по экологическим специальностям. / А.С. Степановских. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 791 с.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Тема №14 «Оптимизация ландшафта сельскохозяйственных районов как фактор повышения устойчивости агроэкосистем»

Вопросы для самостоятельного изучения по теме:

1. Структурно-функциональные свойства агроландшафтов.
2. Докучаев В.В. об оптимальном сочетании компонентов ландшафта.
3. Направления оптимизации ландшафта сельскохозяйственных районов.
4. Концепция ландшафтно-экологического земледелия.
- 5.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-9	ИД-1пк9 Прогнозирует экологические проблемы, вызванные применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме	Знать - Влияние применения агрохимикатов и пестицидов на здоровье животных и человека с учетом всех возможных путей поступления химических элементов и соединений в организм, в том числе по пищевой цепи - Экологические ограничения на использование агрохимикатов и пестицидов в соответствии с природоохранными нормами - Ограничения на использование агрохимикатов и пестицидов в соответствии со стандартами, регламентирующими производство органической и экологически чистой	Тест Экзаменационный билет

		<p>сельскохозяйственной продукции</p> <p>- Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к утилизации агрохимикатов и пестицидов, тары из-под агрохимикатов и пестицидов</p> <p>Уметь</p> <p>- Прогнозировать последствия влияния разрабатываемых технологий производства сельскохозяйственной продукции на свойства почв в зависимости от их устойчивости к антропогенному воздействию</p> <p>Владеть</p> <p>- Разработка мероприятий по утилизации пришедших в негодность и (или) запрещенных к применению агрохимикатов и пестицидов, тары из-под них в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации</p>	
	<p>ИД-2пкэ</p> <p>Прогнозирует негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме</p>	<p>Знать</p> <p>- Негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме</p> <p>- Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к технологии обработки, хранения, использования (утилизации) органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет)</p> <p>- Требования стандартов, предъявляемые к безопасности органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет)</p> <p>- Способы переработки навоза и помета, образующихся в организациях промышленного животноводства (птицеводства), их экономическая и экологическая эффективность</p> <p>- Характеристика агроэкосистем (поток энергии, биогеохимические циклы, устойчивость) и их отличия от природных экосистем</p>	<p>Тест Экзаменационный билет</p>

		<p>- Средообразующие и ресурсные факторы, обеспечивающие функционирование агроэкосистем</p> <p>Уметь</p> <p>- Рассчитывать ежегодный выход навоза и помета в организациях промышленного животноводства и птицеводства в зависимости от поголовья животных (птиц) и технологии их содержания</p> <p>- Рассчитывать ежегодный выход навоза и помета в организациях промышленного животноводства и птицеводства в зависимости от поголовья животных (птиц) и технологии их содержания</p> <p>- Контролировать соответствие планируемых к применению органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства) требованиям стандартов к их безопасности</p> <p>- Определять экологически безопасные дозы, сроки и способы внесения органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства)</p> <p>- Выбирать технологии переработки навоза и помета, образующихся в организациях промышленного животноводства (птицеводства), с учетом экологической безопасности и экономической эффективности технологий</p> <p>Владеть</p> <p>- Разработка экологически безопасной технологии обработки, хранения, использования (утилизации) органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет) в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации</p>	
--	--	---	--

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Демонстрирует знание в области прогнозирования экологических проблем, вызванных применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме и прогнозирует негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме. Грамотно излагает материал. Отвечает на все вопросы. Допускаются незначительные неточности при ответе, незначительные затруднения при формулировании ответа.
Не зачтено	Демонстрирует отсутствие знания в области прогнозирования экологических проблем, вызванных применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме и прогнозирует негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме.. Не отвечает на вопросы зачетного билета, не решает или неверно решает ситуационную задачу. Не отвечает на дополнительные вопросы по программе.

Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Результат
86 – 100	отлично
71 – 85	хорошо
50 – 70	удовлетворительно
менее 50	неудовлетворительно

Шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
Отлично	Обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями в области прогнозирования экологических проблем, вызванных применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме и прогнозирует негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме, может сознательно объяснить и применить на практике

Хорошо	Обучающийся обладает достаточно полными знаниями в области прогнозирования экологических проблем, вызванных применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме и прогнозирует негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме., может сознательно объяснить и применить на практике
Удовлетворительно	Обучающийся имеет общие знания в области прогнозирования экологических проблем, вызванных применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме и прогнозирует негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме., но не может применить их на практике
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительную часть материала в области прогнозирования экологических проблем, вызванных применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме и прогнозирует негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. — 92 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47349.html>
2. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии. Учебное пособие/Герасименко В.П. – СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 432 с.
3. Куликов Я.К. Агроэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куликов Я.К.— Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 319 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47349.html>

б) дополнительная литература

1. Акимова Т.А. Экология. / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 312 с.
2. Захваткин Ю.А. Основы общей и сельскохозяйственной экологии. – / Ю.А. Захваткин. М.: Мир, 2003. – 231 с.
3. Деградация почв и их охрана. Причины, последствия и пути устранения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Васильченко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 290 с. — 978-

5-7410-1508-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69896.html>

3. Степановский А.С. Биологическая экология. Теория и практика: учебник для студентов вузов, обучающихся по экологическим специальностям. / А.С. Степановских. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 791 с.

4. Черников В.А. Агрэкология / Черников В.А., Алексахин Р.М., Голубев А.В. и др.; Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. – М.: Колос, 2000. – 535 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Информа<http://www.my-schop.ru> Издательство «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
3. <https://elibrary.ru/author> Научная электронная библиотека «eLIBRARY»
4. Сайт научно-просветительского центра «Экология. Наука. Техника»: <http://eko.org.ua/ru/home/>
5. Сайт о фундаментальной науке www.elementy.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Моторин А.С. Методические указания к выполнению лабораторно-практических занятий по дисциплине «Сельскохозяйственная экология»/ А.С. Моторин, Н.Г. Малышкин. – Тюмень: ТГСХА, 2008. – с.
2. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии. Учебное пособие / В.П. Герасименко. – СПб.: Издательство Лань, 2009. – 432 с.

10. Перечень информационных технологий

www.agris.ru (Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным ним отраслям).

www.consultant.ru (Справочно-правовая система «Консультант+»).

<https://cntd.ru/> / (ИС «Техэксперт»)

<https://www.garant.ru/> (ИПП Гарант)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

7-407 Аудитория природообустройства и водопользования, аудитория для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Специализированная мебель: Парты, стулья ученические, доска ученическая

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:

Плакаты: Схема мусоросжигательного завода, Плазменная газификация отходов, Система водоподготовки г. Тюмени,

Макеты: Полигон ТБО, Технологическая схема переработки отходов на мусоросжигательных заводах, Рассеивание примеси от точечного источника, Циклон

Технические средства обучения: Видеопроектор – BENQ MS 527, ноутбук - FUITSU SIEMENS Amilo Pro 15.4

7-415 Кабинет для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Специализированная мебель:

Парты, стулья ученические,

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:

Раздаточный материал: Гербарии растительных и древесных растений, Микропрепараты, Расходные материалы Сетки гербарные

Макеты: Устройство плотины, Габиионные очистные сооружения

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с

использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Агротехнологический институт

Кафедра экологии и РП

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
профиль Экология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчики:

Моторин А.С., д.с.-х.н., профессор

Мальшкин Н.Г., к.с.-х.н., доцент

Швец Н.И., инженер-химик ЗАО Кристалл

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 10 от «31» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Тюмень, 2024

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Вопросы для собеседования по теме самостоятельного изучения

Тема №14 «Оптимизация ландшафта сельскохозяйственных районов как фактор повышения устойчивости агроэкосистем»

Вопросы для самостоятельного изучения по теме

1. Структурно-функциональные свойства агроландшафтов.
2. Докучаев В.В. об оптимальном сочетании компонентов ландшафта.
3. Направления оптимизации ландшафта сельскохозяйственных районов.
4. Концепция ландшафтно-экологического земледелия.

Критерии оценки собеседования

«Отлично» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий (теорий, явлений и определений). Ответ изложен литературным языком с использованием терминов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа.

«Хорошо» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием терминов. В ответе допущены незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя.

«Удовлетворительно» - Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

«Неудовлетворительно» - Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь понятий, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины

Комплект тестовых заданий для контроля самостоятельной и контрольной работы

Раздел № 3 Сельскохозяйственные системы Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистемы

Задание 1

Биотическое сообщество, как сообщество популяции разных видов характеризуется таким качественно новым свойством, как

- А. пространственная структура
- *Б. трофическое разнообразие
- В. половозрелая структура
- Г. разнообразие местообитаний

Задание 2

Как называется биомасса, созданная продуцентами, которая впоследствии потребляется консументами и редуцентами:

- А. валовая первичная продукция;

- *Б. чистая первичная продукция;
- В. вторичная продукция;
- Г. некондиция.

Задание 3

Смена одного биогеоценоза другим называется.

- *А. сукцессией
- Б. гомеостазом
- В. саморегуляцией
- Г. репродукцией

Задание 4

Структурной и функциональной единицей биосферы является.

- А. биотоп
- *Б. биогеоценоз
- В. популяция
- Г. экосистема

Задание 5

Трофический уровень – это совокупность.

- А. организмов разных видов
- *Б. организмов разных видов, имеющих один и тот же тип питания
- В. организмов одного вида
- Г. организмов двух видов

Задание 6

Смена одного биогеоценоза другим называется.

- *А. сукцессией
- Б. гомеостазом
- В. саморегуляцией
- Г. репродукцией

Задание 7

Цепи разложения (детритные) преобладают в

- *А. наземных экосистемах
- Б. водных экосистемах
- В. урбоэкосистемах
- Г. агроэкосистемах

Задание 8

Сколько азота содержится в атмосфере.

- А. 86 %
- Б. 70 %
- *В. 78 %
- Г. 68 %

Задание 9

К консументам первого порядка относится.

- А. дуб
- *Б. лось
- В. волк
- Г. дождевой червь

Задание 10

Верхняя граница биосферы по атмосфере проходит на высоте 22-24 км. Проникновению жизни выше препятствует.

- А. отсутствие кислорода

- Б. низкая температура
- В. страх высоты
- *Г. жесткая радиация

Задание 11

Способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания, влаге и воздухе, а также обеспечивать условия для их нормальной жизнедеятельности – это:

- а) плодородие почвы +
- б) воспроизводство почвы
- в) расширенное воспроизводство почвы

Задание 12

К видам плодородия почвы не относится:

- А) естественное плодородие
- Б) потенциальное плодородие
- В) возобновимое плодородие +

Задание 13

Возвращение почвенного плодородия к исходному состоянию – это:

- А) расширенное воспроизводство
- Б) простое воспроизводство +
- В) плодородие

Задание 14

Создание плодородия свыше исходного уровня – это:

- А) расширенное воспроизводство +
- Б) простое воспроизводство
- В) плодородие

Задание 15

Для поддержания плодородия и «здоровья почвы», качественного состояния окружающей среды целесообразно использовать:

- А) химические удобрения
- Б) минеральные удобрения
- В) органические удобрения +

Задание 16

Для ликвидации загрязнения почвы тяжелыми металлами применяют:

- А) органические удобрения
- Б) известь +
- В) минеральные удобрения

Задание 17

Степень загрязнения почв можно оценивать на основе учета химических веществ по:

- А) предельно допустимый выброс (ПДВ)
- Б) предельно допустимый сброс (ПДС)
- В) предельно допустимая концентрация (ПДК) +

Задание 18

В качестве органических удобрений применяют:

- А) навоз
- Б) перегной
- В) солому +

Задание 19

Почвенное плодородие, являясь естественным условием интенсификации земледелия:

- А) способствует росту сельскохозяйственных культур

- Б) влияет на эффективность производства сельскохозяйственной продукции
- В) влияет на себестоимость сельскохозяйственной продукции
- Г) все ответы верны +

Задание 20

Наиболее благоприятная мощность пахотного слоя для большинства почв составляет:

- А) 10-20 см
- Б) 50-60 см
- В) 27-30 см +

Задание 21

Способы воспроизводства плодородия почвы при интенсивном ведении сельского хозяйства:

- А) химический
- Б) технологический +
- В) биологический
- Г) физический

Задание 22

Методы окультуривания почв:

- А) Биологический
- Б) Химический
- В) Физический
- Г) все ответы верны+

Задание 23

Основным газом почвы является:

- А) азот
- Б) углекислый газ
- В) инертные газы
- Г) кислород +

Задание 24

Для восстановления плодородия почвы используют посев:

- А) Клевера +
- Б) Пшеницы
- В) Пырея
- Г) Манжетки

Задание 25

Система приёмов, позволяющие восстанавливать разрушенные земли:

- А) севооборот
- Б) рекультивация +
- В) мелиорация
- Г) орошение

Задание 26

При попадании в почву ртути, свинца, меди, никеля:

- А) снижается плодородие
- Б) почва загрязняется +
- В) устанавливается благоприятный температурный режим
- Г) увеличивается разнообразие почвенных животных

Задание 27

Внесение избытка удобрений в почву может привести к:

- А) накоплению в почве нитратов +
- Б) изменению цвета почвы
- В) уплотнению почвы

Г) разрушению почвы

Задание 28

Глей – это народное название специфического горизонта почв, который образуется, когда в почве не хватает:

- А) удобрений
- Б) воды
- В) минералов
- Г) воздуха +

Задание 29

Когда проводится вспашка в системе полупаровой зяблевой обработки почвы?

- А) в октябре +
- Б) в августе
- В) в декабре
- Г) в ноябре

Задание 30

Основные физико-механические свойства почвы:

- А) твёрдость, пластичность, липкость +
- Б) связность, гранулометрический состав, структура
- В) связность, пластичность, липкость, спелость
- Г) связность, состав поглощённых оснований

Раздел № 9 Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства

Задание 1

Искусственные экосистемы – возникающие в результате сельскохозяйственной деятельности человека.

- А. урбоэкосистемы
- *Б. агроэкосистемы
- В. техносистемы
- Г. нет правильного ответа

Задание 2

Основным источником энергии для агроэкосистем являются

- *А. минеральные удобрения
- Б. солнечные лучи
- В. органические удобрения
- Г. почвенные воды

Задание 3

Агроценоз считают искусственной экосистемой, так как он

- А. существует только за счёт энергии солнечного света
- *Б. не может существовать без дополнительной энергии
- В. состоит из продуцентов, консументов и редуцентов
- Г. не включает консументов и редуцентов

Задание 4

Агроценозы характеризуются

- *А. доминированием монокультуры
- Б. уменьшением численности вредителей
- В. разнообразием входящих в них видов организмов
- Г. уменьшением конкурентоспособности культурных растений

Задание 5

Агроэкосистема, в сравнении с естественной экосистемой, менее устойчива, так как

- А. она состоит из большого разнообразия видов
- Б. в ней замкнутый круговорот веществ и энергии
- В. продуценты в ней усваивают энергию Солнца
- *Г. она имеет короткие пищевые цепи

Задание 6

Сообщество, искусственно созданное человеком, называют

- А. биоценозом
- Б. биогеоценозом
- *В. агроценозом
- Г. популяцией

Задание 7

К агроценозам не относят

- А. луговое клеверное сообщество
- Б. поле с горохом посевным
- *В. лесное сообщество
- Г. луговое злаковое сообщество

Задание 8

Агроэкосистема плодового сада отличается от экосистемы дубравы

- А. отсутствием вредителей и паразитов
- Б. более длинными цепями питания
- *В. меньшей устойчивостью
- Г. замкнутым оборотом веществ

Задание 9

Примером агроценоза может служить

- А. лесная поляна
- *Б. пшеничное поле
- В. заливной луг
- Г. пойма реки

Задание 10

В какой экосистеме круговорот веществ незамкнутый

- А. ковыльной степи
- *Б. пшеничном поле
- В. хвойном лесу
- Г. дубраве

Задание 11

Что такое Бентос +

- А. Донные организмы
- Б. Свободно плавающие организмы
- В. Все организмы, обитающие в воде

Задание 12

Расположите перечисленные группы животных в порядке снижения выносливости к недостатку влаги.

- А. Ксерофиты
- Б. Мезофиты
- В. Гигрофиты

Задание 13

Что относится к Продуцентам

- А. Микроорганизмы, разлагающие органическое вещество
- Б. Зеленые растения +
- В. Травоядные

Задание 14

Расположите перечисленные группы водорослей по мере их появления при увеличении глубины.

- А. Зеленые
- Б. Бурые
- В. Красные

Задание 15

Свободный азот атмосферы вовлекается в биологический круговорот:

- А. Клубеньковыми бактериями +
- Б. Бактериями азотфиксаторами
- В. Бактериями нитрификаторами

Задание 16

С увеличением глубины в океане цвет воды постепенно меняется в порядке:

- А. Зеленоватый
- Б. Зеленый
- В. Голубой

Задание 17

Какие явления вызывают тератогены

- А. уродства+
- Б. наследственные изменения
- В. Образование злокачественных опухолей

Задание 18

Какие явления вызывают аллергены

- А. Уродства
- Б. Сенсibilизацию+
- В. Образование злокачественных опухолей

Задание 19

Какие явления вызывают аллергены

- А. Уродства
- Б. Сенсibilизацию+
- В. Образование злокачественных опухолей

Задание 20

Расположите следующие виды животных в порядке снижения их чувствительности к дефициту кислорода

- А. Форель
- Б. Плотва
- В. Карась

Задание 21

К каким понятиям относятся этологические факторы

- А. Поведенческий+
- Б. Почвенный
- В. Рельеф, высота над уровнем моря

Задание 22

К каким понятиям относятся эдафические факторы

- А. Поведенческий

- Б. Почвенный+
- В. Рельеф, высота над уровнем моря

Задание 23

Азот вовлекается в биологический круговорот растениями при ассимиляции его корнями растений в форме

- А. нитратов +
- Б. нитритов
- В. нитрозоаминов

Задание 24

Создание водными организмами условий для растворения или осаждения ряда металлов (марганец, железо) и неметаллов (сера) - это проявление _____ функции живого вещества

Задание 25

Круговорот биогенных элементов через синтез и распад органического вещества, совершающийся в пределах биосферы, называется.....

Задание 26

"Стремление" живого вещества заполнить собой все возможное пространство В.И.Вернадский называл ...

Задание 27

Перечисленные (в левой колонке) методы исследования качества воды направлены на определение (выявление):

- Органолептический (сенсорный); -
- Общесанитарный; -
- Санитарно-токсикологический; -

Задание 28

Канцерогенами называют вещества, вызывающие

- А. Раковые заболевания +
- Б. Генетические изменения
- В. Пищеварительные расстройства

Задание 29

К органолептической (сенсорной) оценке качества воды относят определение

- А. цвета
- Б. вкуса
- В. запаха
- Г. нет верного ответа

Задание 30

Предельно допустимая концентрация (ПДК) пестицида установлена (измеряется)

- А. мг/м³
- Б. мг/кг+
- В. мг/дм³

Процедура оценивания

Зачет в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже

указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования

% выполнения задания	Результат
50-100	зачтено
менее 50	не зачтено

3. Примерная тематика курсовых проектов

Курсовые работы разрабатываются каждым студентом самостоятельно по одной из тем:

1. Экологические последствия загрязнения почвы тяжелыми металлами.
2. Экологические проблемы использования животноводческих стоков.
3. Почвенно – экологический мониторинг осушаемых земель Западной Сибири.
4. Агроэкологическая оценка применения гербицидов в Тюменской области.
5. Агроэкологическая оценка применения фунгицидов в Тюменской области.
6. Возможности «биологических» агроэкосистем.
7. Экологические последствия применения минеральных удобрений.
8. Агроэкологическая роль известкования почв в условиях Тюменской области.
9. Влияние химического загрязнения на экосистемы и их компоненты.
10. Природоохранная роль малоотходных технологий в агропромышленном комплексе.
11. Экологические функции почв.
12. Зональные факторы повышения устойчивости агроэкосистем.
13. Биологическая рекультивация нарушенных земель.
14. Биологическая рекультивация нефтезагрязненных земель.
15. Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение.
16. Роль биотехнологий и генной инженерии в производстве экологически чистой продукции.
17. Влияние антропогенного загрязнения почвы на качество и сохранность продукции.
18. Особо охраняемые территории и их роль в сохранении биологического разнообразия.
19. Организация производства экологически чистой продукции (на примере хозяйства).

Шкала оценивания курсовой работы

Оценка	Описание
отлично	выставляется студенту, если он демонстрирует полное понимание проблемы, обозначенной в курсовой работе. В работе отражены цели и задачи, проведен анализ по данной тематике, сделаны выводы. Все требования, предъявляемые к курсовой работе выполнены.
хорошо	выставляется студенту, если он демонстрирует значительное понимание проблемы, обозначенной в курсовой работе. В работе отражены цели и задачи, проведен не полный анализ по данной тематике, сделаны выводы. Все требования, предъявляемые к курсовой работе выполнены.
удовлетворительно	выставляется студенту, если он демонстрирует частичное понимание проблемы, обозначенной в курсовой работе. В работе частично отражены цели и задачи, проведен анализ по данной тематике, сделаны не четкие выводы. Все требования, предъявляемые к курсовой работе выполнены частично.

неудовлетворительно	выставляется студенту, если он демонстрирует небольшое понимание проблемы, обозначенной в курсовой работе. Все требования, предъявляемые к курсовой работе не выполнены.
----------------------------	--

Вопросы к контрольной работе (для заочной формы обучения)

Вариант 1

1. Водная среда как экосистема.
2. Сложившиеся подходы экологического нормирования поступления загрязняющих веществ в природные объекты.
3. Рекультивация нарушенных земель.
4. Сельское хозяйство как фактор воздействия на окружающую среду (эрозия, заселение, заболачивание, загрязнение почв химическими веществами).

Вариант 2

1. Борьба с уплотнением почв.
2. Порядок разработки и оформления экологических сертификатов.
3. Источники экологического права.
4. Экологическое влияние промышленного лесопользования (сплошные, выборочные, санитарные рубки, восстановление лесов).

Вариант 3

1. Каковы главные причины сокращения численности и вымирания животных?
2. Антропогенные экосистемы.
3. Биотехнологии в охране окружающей среды.
4. Экологические последствия истощения природных ресурсов в Вашем районе и пути их восстановления.

1)

Вариант 4

1. Очистка сточных вод.
2. Единое санитарно-гигиеническое нормирование факторов окружающей среды
3. Типы механизмов экологического природопользования.
4. Информационные системы связи и их роль в сельском хозяйстве.

Вариант 5

1. История становления агроэкологии.
2. Аэробные и анаэробные процессы очистки сточных вод.
3. Источники экологического права.
4. Воспитание правового отношения к природопользованию детей, молодежи, специалистов и предпринимателей.

Вариант 6

1. Почва, как основное средство производства в сельском хозяйстве.
2. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе, водоёме, почве, продуктах питания.
3. Каково значение лимитирующих факторов и в чем закона толерантности?
4. Возможность развития рекреационной деятельности в Вашем регионе (Туризм. Курорты. Заповедники. Памятники архитектуры).

Вариант 7

1. Методы определения предельно допустимой нагрузки на экосистемы.

2. Что такое «парниковый эффект»?
3. Малоотходная и безотходная технологии и их роль в защите среды обитания.
4. Влияние транспорта на проблему землепользования и здоровье населения. Остановитесь подробнее на последствиях загрязнений от воздействия транспорта, воды, воздуха, городской среды и т.д.

Вариант 8

1. Система сбыта экологической продукции.
2. Антропогенное воздействие на природу и производство пищи.
3. Охрана и рациональное использование недр.
4. Покажите достоинства и недостатки проектов строительства гидроэлектростанций.

Вариант 9

1. Значение атмосферных газов для биосферы.
2. Общие сведения об экологических регламентах.
3. Каковы основные виды загрязнения вод?
4. Приведите примеры конкретных «разрушителей» природы в Вашем регионе, местности. Ваше гражданское отношение к ним.

Вариант 10

1. Компостирование и биоконверсия твёрдых отходов.
2. Порядок разработки и оформления экологических сертификатов.
3. Что такое «экологический кризис», при каких условиях он возникает?
4. Какие бы Вы предложили гуманные меры наказания для нарушителей Закона об окружающей среде. Поясните.

Критерии оценки контрольной работы

Оценка **«Зачтено»** - выставляется студенту, в случае полного ответа на вопрос контрольной работы и решения задачи, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов, но с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме вопросов, и с незначительными ошибками в оформлении.

Оценка **«Не зачтено»** ставится студенту, не давшему ответ на вопрос контрольной работы, либо не решена задача, если выявлено небрежное или неправильное оформление, а также работа, взятая в готовом виде из базы сети Интернет. Также в случае, если на проверку представлены две одинаковые по содержанию работы, обе получают неудовлетворительную оценку.

Вопросы для промежуточной аттестации (устный зачет)

№	Компетенция	Вопросы, практические задания
1	ПК-9	<p>Знать</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет агроэкологии. 2. Агроклиматические ресурсы. 3. Современные тенденции изменения продуктивности агроэкосистем. 4. Воздействие агроэкосистем на биосферу. 5. Почвенно – биотический комплекс. 6. Антропогенные изменения почвы и их экологические последствия. 7. Особенности функционирования агроэкосистем в условиях загрязнения. <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика техногенеза. 2. Влияние минеральных удобрений на содержание гумуса в почве. 3. Пути оптимизации использования минеральных удобрений. 4. Влияние минеральных удобрений на качество продукции. 5. Экологические последствия применения пестицидов. 6. Влияние пестицидов на почвенно – биотический комплекс. 7. Роль органических удобрений в повышении плодородия почвы. 8. Негативные последствия орошения. 9. Экологическая роль альтернативных систем земледелия. 10. Влияние средств механизации на водно-физические свойства почвы. 11. Экологические последствия осушения торфяных болот. 12. Влияние применения агрохимикатов и пестицидов на здоровье животных и человека с учетом всех возможных путей поступления химических элементов и соединений в организм, в том числе по пищевой цепи 13. Экологические ограничения на использование агрохимикатов и пестицидов в соответствии с природоохранными нормами 14. Ограничения на использование агрохимикатов и пестицидов в соответствии со стандартами, регламентирующими производство органической и экологически чистой сельскохозяйственной продукции 15. Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к утилизации агрохимикатов и пестицидов, тары из-под агрохимикатов и пестицидов <p>Уметь</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ресурсосберегающие технологии обработки почвы. 2. Влияние изменения климата на продуктивность агроэкосистем. 3. Концепция ландшафтно – экологического земледелия. 4. Экологическая роль ресурсосберегающих технологий. 5. Роль биотехнологий в экологизации сельского хозяйства. 6. Вермикультура и биогумус. 7. Прогнозировать последствия влияния разрабатываемых технологий производства сельскохозяйственной продукции на свойства почв в зависимости от их устойчивости к антропогенному воздействию- <p>Владеть</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Охрана окружающей среды при переводе животноводства на промышленную основу. 2. Разработка мероприятий по утилизации пришедших в негодность и (или) запрещенных к применению агрохимикатов и пестицидов, тары из-под них в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации

5. Вопросы для промежуточной аттестации (устный экзамен)

№	Компетенция	Вопросы
1	ПК-9	<p>Знать</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экологические последствия применения навоза и навозных стоков. 2. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв. 3. Антропогенные изменения почв и их экологические последствия. 4. Особенности функционирования агроэкосистем в условиях загрязнения. 5. Экологизация сельскохозяйственного производства. Сущность и приоритетные направления. 6. Баланс биогенных элементов и продуктивность земледелия. 7. Экологические проблемы химизации сельского хозяйства. 8. Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение. 9. Пути оптимизации использования минеральных удобрений. 10. Вермикультура и биогумус. Экологические аспекты подготовки и применения. 11. Влияние средств механизации на ПБК, животный и растительный мир. 12. Концепция ландшафтно-экологического земледелия. 13. Экологические проблемы мелиорации. 14. Экологические проблемы отраслей животноводства. 15. Экологическое значение безотходных и малоотходных технологий в АПК. 16. Экологические проблемы АПК Тюменской области и пути их предотвращения и устранения. 17. Общие сведения о биогенных элементах и определение их выноса в гидрографическую сеть. 18. Негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме 19. Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к технологии обработки, хранения, использования (утилизации) органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет) 20. Требования стандартов, предъявляемые к безопасности органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет) 21. Способы переработки навоза и помета, образующихся в организациях промышленного животноводства (птицеводства), их экономическая и экологическая эффективность 22. Характеристика агроэкосистем (поток энергии, биогеохимические циклы, устойчивость) и их отличия от природных экосистем 23. Средообразующие и ресурсные факторы, обеспечивающие функционирование агроэкосистем <p>Уметь</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предупреждение загрязнения среды биогенными элементами. 2. Экологизация защиты растений. 3. Рациональное использование биоресурсов важнейший источник пополнения сырья и продовольствия. 4. Организация и планирование природоохранной работы на предприятии АПК. 5. Структура экологического паспорта сельскохозяйственного предприятия.

		<p>6. Роль специалистов сельского хозяйства в формировании и внедрении природоохранных технологий.</p> <p>7. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности.</p> <p>8. Эколого – экономическая эффективность АПК.</p> <p>9. Антропогенное изменение климата и его влияние на сельскохозяйственное производство</p> <p>10. Рассчитывать ежегодный выход навоза и помета в организациях промышленного животноводства и птицеводства в зависимости от поголовья животных (птиц) и технологии их содержания</p> <p>11. Рассчитывать ежегодный выход навоза и помета в организациях промышленного животноводства и птицеводства в зависимости от поголовья животных (птиц) и технологии их содержания</p> <p>12. Контролировать соответствие планируемых к применению органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства) требованиям стандартов к их безопасности</p> <p>13. Определять экологически безопасные дозы, сроки и способы внесения органических отходов организаций промышленного животноводства (птицеводства)</p> <p>14. Выбирать технологии переработки навоза и помета, образующихся в организациях промышленного животноводства (птицеводства), с учетом экологической безопасности и экономической эффективности технологий</p> <p>Владеть</p> <p>1. Разработка экологически безопасной технологии обработки, хранения, использования (утилизации) органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет) в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации</p>
--	--	--

Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Демонстрирует знание в области прогнозирования экологических проблем, вызванных применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме и прогнозирует негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме. Грамотно излагает материал. Отвечает на все вопросы. Допускаются незначительные неточности при ответе, незначительные затруднения при формулировании ответа.
Не зачтено	Демонстрирует отсутствие знания в области прогнозирования экологических проблем, вызванных применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме и прогнозирует негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме. Не отвечает на вопросы зачетного билета, не решает или неверно решает ситуационную задачу. Не отвечает на дополнительные вопросы по программе.

Шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
--------	----------

Отлично	Обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями в области прогнозирования экологических проблем, вызванных применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме и прогнозирует негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме, может сознательно объяснить и применить на практике
Хорошо	Обучающийся обладает достаточно полными знаниями в области прогнозирования экологических проблем, вызванных применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме и прогнозирует негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме., может сознательно объяснить и применить на практике
Удовлетворительно	Обучающийся имеет общие знания в области прогнозирования экологических проблем, вызванных применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме и прогнозирует негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме., но не может применить их на практике
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительную часть материала в области прогнозирования экологических проблем, вызванных применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме и прогнозирует негативные экологические последствия применения высоких доз органических отходов организаций промышленного животноводства и птицеводства в агроэкосистеме.

Примерный билет

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Агротехнологический институт

Кафедра экологии и рационального природопользования
направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
профиль Экология

Дисциплина – Сельскохозяйственная экология

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Воздействие агроэкосистем на биосферу.
2. Особенности функционирования агроэкосистем в условиях загрязнения.
3. Рациональное использование биоресурсов важнейший источник пополнения сырья и продовольствия.

Составил: Моторин А.С./_____ / «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой: Санникова Н.В./_____ / «__» _____ 20__ г.