


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»
Агротехнологический факультет
Кафедра «Экология»

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной, научной, воспитательной
работе, молодежной политике и цифровой
трансформации ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,
 В.В. Морозов
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сельскохозяйственная экология

наименование учебной дисциплины

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат; магистратура; подготовка кадров высшей квалификации)

Программа

прикладного бакалавриата

(прикладного бакалавриата; прикладной магистратуры)

Направление(я) подготовки

35.03.03 «Агрехимия и агропочвоведение»

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы

*Экологическое проек-
тирование*

Форма обучения

заочная

(очная, заочная)

Срок получения образования по программе

5 лет

Ярославль 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
5.1	Содержание разделов дисциплины	7
5.2	Разделы дисциплины по видам учебной деятельности и формы контроля	9
5.3	Практические занятия	10
5.4	Примерная тематика курсовых работ	10
5.5	Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки	11
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	12
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	13
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	13
7.2	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	15
7.3	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	16
7.4	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	17
7.4.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	17
7.4.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации	29

7.5	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	32
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	36
8.1	Основная учебная литература	36
8.2	Дополнительная учебная литература	36
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	37
9.1	Перечень информационно-библиотечных систем	37
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	37
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	38
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	38
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	39
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	39
11.3	Доступ к сети Интернет	40
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	40
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	40
13	Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	42
14	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	44
	Приложение 1. Лист дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	
	Приложение 2. Аннотация к рабочей программе дисциплины	

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Сельскохозяйственная экология» является формирование у обучающихся теоретических знаний, практических умений и навыков по рациональному использованию потенциальных возможностей почвы, растений и животных при производстве экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.

Задачи:

- изучение агроэкосистем и их отличий от естественных экосистем;
- формирование понимания экологической роли почвенно-биотического комплекса (ПБК), его охраны;
- овладение основами организации устойчивого функционирования агроэкосистем;
- формирование способности оценивать экологические проблемы сельского хозяйства и основные направления природоохранных мероприятий.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПК):

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-1	Готовность участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	3-1 природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства 3-2 особенности функционирования агроэкосистем 3-3 экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственного производства 3-4 блок-схему и блок-компоненты агроэкологического мониторинга	У-1 учитывать природно-ресурсный потенциал территории при оптимизации агроландшафтов и организации устойчивых агроэкосистем У-2 находить причины экологических проблем с/х производства, ухудшения состояния земель с/х назначения У-3 применять на практике методику агроэкологического мониторинга	В-1 основами экологической оценки агроландшафтов В-2 основами применения ресурсосберегающих и биотехнологий в сельском хозяйстве В-3 навыками организовывать обследование земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с задачами агроэкологического мониторинга

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сельскохозяйственная экология» относится к Блоку 1 «Дисциплины» вариативной части программы бакалавриата (Дисциплины по выбору).

4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебных занятий и самостоятельная работа		Объем дисциплины, час.	
		Всего	Курс 5
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:		27,5	27,5
Лекции (Л)		8	8
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		14	14
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР), в том числе:		111,8	111,8
Курсовой проект (работа)	КР	+	+
	КП	-	-
Расчетно-графические работы (РГР)		-	-
Реферат (Реф)		-	-
Контрольная работа студента заочной формы обучения		-	-
Контроль		4,7	4,7
Вид проведения промежуточной аттестации (зачет (З), зачет с оценкой (З0), экзамен (Э), защита КР (КП))		Э, защита КР	Э, защита КР
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4
В том числе в форме практической подготовки		6	6

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	В результате изучения дисциплины обучающиеся:
1	Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.	ДЕ-1. Роль и место дисциплины в подготовке специалистов по профилю «Агрохимия и агропочвоведение». Природные ресурсы, задействованные в сельскохозяйственном производстве. Природно-ресурсный и экологический потенциалы территории. Ресурсные циклы.	З-1 У-1 В-1
2	Агроэкосистемы. Функционирование в условиях техногенеза. Почвенно-биотический комплекс.	ДЕ-2. Агроэкосистемы, их классификация и свойства. Биогеохимические циклы в естественных экосистемах и агроэкосистемах. Основы управления функционированием агроэкосистем в условиях техногенеза. ДЕ-3. Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэкосистем. Структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях. Глобальные функции почв. Экологические функции почвы.	З-2 У-1 В-1
3	Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем.	ДЕ-4. Основные принципы организации агроэкосистем. Оптимизация структурно-функциональной организации агроэкосистем. Устойчивость агроэкосистем при разных системах земледелия. Условия реконструкции и создания устойчивых агроэкосистем. ДЕ-5. Основы экологической оценки агроландшафтов. Реакция почвенного микробного сообщества и агрофитоценоза на антропогенные воздействия. Сбалансированность процессов минерализации и гумификации – интегральный показатель экологической устойчивости педосферы.	З-2 У-1 В-1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	В результате изучения дисциплины обучающиеся:
4	<p>Альтернативные системы земледелия.</p> <p>Производство экологически безопасной продукции.</p> <p>Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий.</p>	<p>ДЕ-6. Основные принципы альтернативных систем земледелия и их агроэкологическое значение. Органическое, органо-биологическое и биодинамическое земледелие. Вермикультура и биогумус. Экологические аспекты подготовки и применения.</p> <p>ДЕ-7. Проблемы производства экологически безопасной продукции. Понятие качества продукции. Мероприятия по предотвращению и снижению загрязнения сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ДЕ-8. Безотходные и малоотходные производства – основа рационального природопользования. Ресурсосберегающие технологии.</p>	<p>З-3</p> <p>У-2</p> <p>В-2</p>
5	<p>Экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственного производства.</p>	<p>ДЕ-9. Антропогенные изменения почв и их экологические последствия. Особенности и принципы нормирования антропогенных нагрузок на почвенный покров. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.</p> <p>Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства. Оценка влияния природно-аграрных систем на миграцию биогенных веществ.</p>	<p>З-1;З-3</p> <p>У-2</p>
6	<p>Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг.</p>	<p>ДЕ-10. Система мониторинга окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг. Цели, задачи, содержание, объекты, принципы проведения. Особенности и блок-схема системы агроэкологического мониторинга.</p>	<p>З-4</p> <p>У-3</p> <p>В-3</p>
7	<p>Роль биотехнологии в решении задач экологизации сельскохозяйственного производства.</p>	<p>ДЕ-11. Перспективы использования биотехнологии в сельском хозяйстве. Возможности утилизации отходов сельскохозяйственного производства. Значение для формирования замкнутых циклов производства.</p>	<p>З-3</p> <p>У-2</p> <p>В-2</p>

5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	В т.ч. в форме практической подготовки	
1	5	Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.	2	2	2	ВК ТСП ДЗ
2	5	Агроэкосистемы. Функционирование в условиях техногенеза. Почвенно-биотический комплекс.	2	2	2	Кр ДЗ ТСП
3	5	Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем.	2	2	2	Кл ДЗ ТСП
4	5	Производство экологически безопасной продукции. Альтернативные системы земледелия. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий.	2	2	2	УО Реф ДЗ ТСП
5	5	Экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственного производства.	-	2	-	Реф ТСП
6	5	Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг.	-	2	-	Кр ТСП
7	5	Роль биотехнологии в решении задач экологизации сельскохозяйственного производства.	-	2	-	ДЗ ТСП
		Всего часов	8	14	8	-

**УО – устный опрос, ТСП – тестирование письменное (рубежное); Кр – контрольная работа; Кл - коллоквиум; Реф – реферат; ДЗ - домашнее задание

5.3 Практические занятия

№ п/п	№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.	Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства.	2
2	5	Агроэкосистемы. Функционирование в условиях техногенеза. Почвенно-биотический комплекс.	Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистем.	2
3	5	Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем.	Пути оптимизация агроландшафтов и организации устойчивых агроэкосистем.	2
4	5	Производство экологически безопасной продукции. Альтернативные системы земледелия. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий.	Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий.	2
5	5	Экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственного производства.	Антропогенные изменения почв и их экологические последствия. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства.	2
6	5	Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг.	Агроэкологический мониторинг.	2
7	5	Роль биотехнологии в решении задач экологизации сельскохозяйственного производства	Экологические биотехнологии в сельскохозяйственном производстве	2
Всего часов				14

5.4 Примерная тематика курсовых работ

Комплексный экологический анализ оценки воздействия производственной деятельности сельскохозяйственного предприятия на окружающую среду.

Анализ проводится на основе четырех расчетных заданий, указанных в *Методических указаниях и заданиях к курсовой работе по дисциплине «Сель-*

скохозяйственная экология» (2012). Исходной базой для выполнения курсовой работы служат материалы, собранные студентом по конкретному сельскохозяйственному предприятию Ярославской или других областей РФ.

Примеры заданий

Задание 1. Требуется установить экологическую устойчивость ландшафта в определенном фермерском хозяйстве.

Задание 2. Требуется рассчитать организованные и неорганизованные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от откормочного отделения свиноводческого комплекса.

Задание 3. Требуется определить выход навоза в стойловый период и объем сточных вод, поступающих в окружающую среду с территории молочно - товарной фермы.

Задание 4. Требуется установить оптимальную нагрузку определенного типа пастбища в Северо-Западной зоне РФ.

5.5 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Практические занятия

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.
Освоение навыков разработки мер по снижению негативного воздействия хозяйственной деятельности на сельскохозяйственные объекты	1
Расчет эффективности использования природных ресурсов в сельскохозяйственном производстве	1
Проведение комплексного экологического анализа оценки воздействия производственной деятельности сельскохозяйственного предприятия на окружающую среду.	2
Освоение методик эколого-токсикологической оценки агроэкосистем. экологической оценки загрязнения агроэкосистем тяжелыми металлами.	2
Освоение методов обследования основных блок-компонентов агроэкологического мониторинга	1
Освоение нормативно-правовой базы агроэкологического мониторинга земель	1
Итого	8,0

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)*

№ п/п	№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.	Подготовка к тестированию	9
			Работа над домашними заданиями. Работа с литературой, в поисковых системах интернет	7
2	5	Агроэкосистемы. Функционирование в условиях техногенеза. Почвенно-биотический комплекс.	Подготовка к опросу	7
			Подготовка к контрольной работе	9
			Работа над домашними заданиями	7
3	5	Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем.	Подготовка к коллоквиуму	10
			Работа над домашними заданиями	7
4	5	Производство экологически безопасной продукции. Альтернативные системы земледелия. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий.	Работа над индивидуальными домашними заданиями, рефератом. Работа с литературой, в поисковых системах интернет	12
5	5	Экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственного производства.	Работа над индивидуальными домашними заданиями, рефератами.	15
6	5	Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг.	Подготовка к контрольной работе	13,8
7	5	Роль биотехнологии в решении задач экологизации сельскохозяйственного производства.	Работа над домашними заданиями. Работа с литературой, в поисковых системах интернет	15
ИТОГО часов в семестре:				111,8

**Указываются виды самостоятельной работы, направленные на проведение текущего контроля успеваемости, без учета часов самостоятельной работы обучающихся в период проведения промежуточной аттестации.*

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

В процессе самостоятельной работы при подготовке к практическим занятиям, защите практических работ, коллоквиумам обучающимся необходимо воспользоваться учебным пособием «Сельскохозяйственная экология: рабочая тетрадь для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия». Автор И.Я. Колесникова – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020. – 48 с.

При подготовке курсовой работы обучающимся рекомендуется воспользоваться изданием «Методические указания и задания к курсовой работе по дисциплине «Сельскохозяйственная экология» для студентов технологического факультета [Текст] / И.Я Колесникова. – Ярославль: ФГБОУ ВО «Ярославская ГСХА», 2012. – 40 с. В нем изложены основные задания, которые необходимо выполнить в курсовой работе, приведены примеры расчетов, рекомендуемая литература, порядок оформления и защиты курсовой работы.

Издания представлены в библиотеке в печатном виде и в виде электронного ресурса. Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. Режим доступа: <https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>, требуется авторизация.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины «Сельскохозяйственная экология», являющейся этапом формирования компетенции ПК-1. Разделы дисциплины являются подэтапами формирования компетенции.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения промежуточных аттестаций в форме экзамена (5 курс).

Промежуточная аттестация по дисциплине «Сельскохозяйственная экология» проводится с целью определения степени освоения обучающимся образовательной программы.

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ курса	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
	<i>ПК-1 готовностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель</i>

№ курса	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
3	Агрочвоведение
5	Методы экологических исследований
2	Геология с основами геоморфологии
3	География почв
4	Методы почвенных исследований
4	Агрохимические методы исследований
2	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов
2	Охрана компонентов окружающей среды
4	Химия окружающей среды
4	Экологическая химия
5	Сельскохозяйственная экология
5	Экология агроландшафтов
4	Мониторинг и методы контроля окружающей среды
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Технологическая практика
5	Преддипломная практика
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

7.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование контролируемого раздела (подэтапа) дисциплины (этапа)	Код контролируемой компетенции	Форма оценочных средств
1.	Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.	ПК-1	ВК Рубежное тестирование
2.	Агроэкосистемы. Функционирование в условиях техногенеза. Почвенно-биотический комплекс.	ПК-1	Устный опрос Контрольная работа Домашнее задание
3.	Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем.	ПК-1	Коллоквиум Домашнее задание
4.	Производство экологически безопасной продукции. Альтернативные системы земледелия. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий.	ПК-1	Реферат Устный опрос Домашнее задание
5.	Экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственного производства.	ПК-1	Реферат Домашнее задание
6.	Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг.	ПК-1	Контрольная работа
7.	Роль биотехнологии в решении задач экологизации сельскохозяйственного производства.	ПК-1	Домашнее задание
8.	Все разделы	ПК-1	Курсовая работа Рубежное тестирование Экзамен

7.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Перечень компонентов компетенции	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
Код	Формулировка				повышенный		пороговый
					Шкалы оценивания		
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовл./зачтено
ПК-1	Готовность участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	<p>Знать: блок-схему и блок-компоненты агроэкологического мониторинга</p> <p>Уметь: применять на практике методику агроэкологического обследования земель</p> <p>Владеть: навыками организовывать обследование земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с задачами агроэкологического мониторинга</p>	<p>Лекция-визуализация,</p> <p>проблемная лекция,</p> <p>лекция-дискуссия,</p> <p>практические работы, семинары</p> <p>самостоятельная работа обучающихся.</p>	экзамен курсовая работа	<p>Знает: понятие «агро-экосистема», «почвенно-биотический комплекс», «природно-ресурсный потенциал с/х производства»; экологические проблемы сельскохозяйственного производства.</p> <p>Умеет: оценить устойчивость агроландшафта, оптимальную пастбищную нагрузку, уровень загрязнения агроландшафта.</p> <p>Владет: знаниями об организации агроэкологического мониторинга</p> <p>Способен: отыскивать причины деградации агроландшафтов</p>	<p>Знает: понятие агро-экосистема экологические проблемы сельскохозяйственного производства.</p> <p>Умеет: находить причины ухудшения состояния земель с/х назначения.</p> <p>Владет: некоторыми навыками организации агроэкологического мониторинга</p> <p>Понимает: необходимость грамотно организовывать обследование земель сельскохозяйственного назначения</p>	<p>Знает: понятие агро-экосистема экологические проблемы сельскохозяйственного производства.</p> <p>Умеет: находить признаки ухудшения состояния земель с/х назначения.</p> <p>Владет: пониманием необходимости обследования земель сельскохозяйственного назначения</p>

7.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

Тестовые задания для текущей аттестации обучающихся по дисциплине

1. Природно-ресурсный потенциал – это:

- а) природные ресурсы + природные условия;
- б) природные ресурсы территории;
- в) природные условия территории.

2. Детериорационный кадастр этосвод сведений:

- а) об ухудшении состава и состояния окружающей человека природной среды;
- б) о природном, хозяйственном и правовом положении земель;
- в) о водных ресурсах страны.

3. Водный кадастр - этосвод сведений:

- а) об ухудшении состава и состояния окружающей человека природной среды;
- б) о природном, хозяйственном и правовом положении земель;
- в) о водных ресурсах страны.

4. Земельный кадастр - этосвод сведений:

- а) об ухудшении состава и состояния окружающей человека природной среды;
- б) о природном, хозяйственном и правовом положении земель;
- в) о водных ресурсах страны.

5. Лесной кадастр - этосвод сведений:

- а) об ухудшении состава и состояния окружающей человека природной среды;
- б) о природном, хозяйственном и правовом положении земель;
- в) о природном, хозяйственном и правовом положении лесов.

6. Какой из перечисленных признаков не является характеристикой экосистемы?

- а) сортовые признаки;
- б) направленный поток энергии;
- в) замкнутый круговорот веществ.

7. К естественным экосистемам относится:

- а) пруд, вырытый для пожарных целей;

б) лес;

в) пшеничное поле.

8. Структурными компонентами биогеоценоза являются:

а) биотоп + биоценоз;

б) биотоп + экологическая ниша;

в) биоценоз + сообщество;

9. Комплекс, в котором между биотическими и абиотическими компонентами происходит обмен веществом и энергией, называется:

а) сообществом;

б) факторами среды;

в) экосистемой.

10. К важнейшим абиотическим факторам относится:

а) свет;

б) извержение вулкана;

в) землетрясение.

11. Среди перечисленных назовите проблему, не относящуюся к глобальным экологическим проблемам:

а) загрязнение почв;

б) сведение (вырубка) лесов;

в) падение рождаемости в странах Европы.

12. Перед Вами смешаны свойства природной и агроэкосистемы. Укажите признак, характерный для природной экосистемы:

а) видовое разнообразие - низкое;

б) эрозия - низкая;

в) урожайность – высокая.

13. Укажите способ, с помощью которого человек вынужден компенсировать снижение видового разнообразия в агроэкосистеме:

а) внесение удобрений;

б) введение севооборота;

в) использование сельскохозяйственной техники.

14. Подберите варианты, характеризующие агропромышленные экосистемы:

а) территории интенсивного «индустриализованного» производства молока, мяса, яиц и другой продукции на основе снабжения системы веществом и энергией извне;

б) отгонные пастбища: тундровые, пустынные, горные;

в) плантации чайного куста; дерево какао.

15. Какой тип ответной реакции отмечается у растений в агроценозе при избыточных дозах азотных удобрений:

а) физиологический (Б);

б) кинетический (А);

в) метаболический (В).

16. Какой тип ответной реакции отмечается у растений в агроценозе при лимитирующих и нормальных дозах азотных удобрений:

- а) физиологический (Б);
- б) кинетический (А);
- в) метаболический (В).

17. Какой тип ответной реакции отмечается у растений в агроценозе при нормальном и оптимальном обеспечении азотом:

- а) физиологический (Б);
- б) кинетический (А);
- в) метаболический (В).

18. В качестве экологических нормативов состояния экосистем могут служить:

- а) ПДЭН;
- б) ПДК;
- в) C_{\max} .

19. Агроэкосистемы обладают всеми недостатками молодых экосистем, к которым относится:

- а) богатое видовое разнообразие;
- б) высокая степень устойчивости;
- в) низкая степень устойчивости.

20. Какой из перечисленных признаков характеризует агроэкосистему:

- а) использует только солнечную энергию;
- б) хорошо выражена способность к самосохранению;
- в) наряду с солнечной энергией потребляет энергетические субсидии.

21. Агроэкосистемы отличаются:

- а) высокой биологической продуктивностью;
- б) низкой биологической продуктивностью;
- в) высоким видовым разнообразием

22. Что такое стабильность агроэкосистем?

- а) способность изменять свое состояние;
- б) способность сохранять основные параметры;
- в) способность систем переходить из одного состояния в другое.

23. С чем связаны массовые вспышки видов-потребителей растений в агроэкосистемах:

- а) с произрастанием на больших территориях монокультур;
- б) с чередованием разных агроценозов из года в год на одной территории;
- в) с высоким биологическим разнообразием агроценозов.

24. Укажите сферу человеческой деятельности, в ходе которой не происходит загрязнения агроэкосистем:

- а) металлургическая промышленность;
- б) сельское хозяйство интенсивного типа;
- в) создание заповедников и национальных парков.

25. Найдите правильный вариант расположения приведенных загрязняющих факторов в порядке уменьшения их стресс-индексов:

- а) угарный газ - неочищенные сточные воды - хранилища радиоактивных отходов;
- б) неочищенные сточные воды - хранилища радиоактивных отходов - угарный газ;
- в) неочищенные сточные воды - угарный газ - хранилища радиоактивных отходов.

26. К каким загрязняющим факторам относится сброс подогретых вод ГЭС:

- а) механическим;
- б) биологическим;
- в) физическим.

27. Какой из перечисленных признаков характеризует агроэкосистему:

- а) использует только солнечную энергию;
- б) хорошо выражена способность к самосохранению;
- в) наряду с солнечной энергией потребляет энергетические субсидии.

28. К каким загрязняющим факторам относится строительный мусор?

- а) механическим;
- б) биологическим;
- в) физическим.

29. К каким загрязняющим факторам относятся трансгенные организмы:

- а) физическим;
- б) химическим;
- в) биологическим.

30. Найдите правильный вариант расположения приведенных загрязняющих факторов в порядке уменьшения их стресс-индексов:

- а) городской мусор, тяжелые металлы, городские шумы.
- б) тяжелые металлы, городские шумы, городской мусор;
- в) тяжелые металлы, городской мусор, городские шумы.

31. Найдите правильный вариант расположения приведенных загрязняющих факторов в порядке возрастания их стресс-индексов:

- а) химические удобрения, оксид углерода, пестициды;
- б) оксид углерода, пестициды, химические удобрения;
- в) оксид углерода, химические удобрения, пестициды.

32. Какая субстанция почвенного субстрата обладает громадным энергетическим потенциалом?

- а) глинистые минералы;
- б) биогенные микроэлементы;
- в) гумус.

33. Почему именно в почве находится управляющая система биогеоценоза:

- а) почва подвержена эрозии;
- б) почва подвержена дефляции;
- в) почва является накопителем и распределителем энергии, образовавшейся в процессе фотосинтеза.

34. Обитатели почвы по своим размерным характеристикам делятся на группы:

- а) микро- и макрофауна;
- б) микро- и мезофауна;
- в) микро-, мезо-, макро- и мегафауна.

35. Почвенное микробное сообщество активно функционирует с приростом биомассы, сохраняет постоянство состава и организации, находится в зоне гомеостаза:

- а) при низком уровне антропогенной нагрузки;
- б) при высоком уровне антропогенной нагрузки;
- в) при сверхвысоком уровне антропогенной нагрузки.

36. На долю каких почвенных организмов приходится 85 % CO₂, выделяющегося при разложении мертвых органических остатков:

- а) дождевые черви;
- б) насекомые;
- в) микроорганизмы.

37. При сверхвысоких антропогенных нагрузках в агроэкосистемах почвенное микробное сообщество находится в адаптивной зоне:

- а) гомеостаза;
- б) репрессии;
- в) стресса.

38. Поля какой формы нецелесообразно проектировать на склонах сложной формы:

- а) горизонтально - контурных микрозон;
- б) полосных микрозон;
- в) крупных прямоугольных клеток.

39. Что такое устойчивость агроэкосистем?

- а) внутреннее единство систем;
- б) способность систем переходить из одного состояния в другое;
- в) способность к самосохранению и саморегулированию.

40. Положительным примером учета фактора природно-антропогенной совместимости при формировании ландшафтов служит:

- а) совместный посев низкорослой сои и высокорослой кукурузы;
- б) создание крупных полей прямоугольной формы на сложных склонах;
- в) размещение пастбищ в водоохранных зонах рек.

41. Экологическое равновесие в ландшафте наблюдается, если соотношение естественных и антропогенных экосистем составляет:

- а) 60:40;
- б) 90:10;

в) 10:90.

42. Степень экологической устойчивости ландшафта можно оценить по:

- а) площади водоемов в ландшафте;
- б) общей площади ландшафта;
- в) соотношению площадей стабильных и нестабильных элементов ландшафта.

43. Какой тип земледелия в полной мере обеспечивает управление устойчивостью агроэкосистем?

- а) традиционный;
- б) адаптивный;
- в) альтернативный.

44. Использование в качестве сидератов бобовых культур служит эффективным способом:

- а) создания сбалансированной структуры почвенного микробного сообщества;
- б) насыщения почвы фосфатами;
- в) насыщения почвы соединениями калия.

45. Какой вид удобрений является примером использования безотходных технологий?

- а) фосфорные удобрения;
- б) азотные удобрения;
- в) солома.

46. Укажите главный результат применения безотходных технологий, повышающий устойчивость агроэкосистем:

- а) повышение рентабельности производства;
- б) решение проблемы утилизации отходов;
- в) повышение степени замкнутости круговорота веществ;

47. Одним из путей оптимизации водопользования в сельском хозяйстве является применение:

- а) технологии капельного полива;
- б) технологии сплошного полива;
- в) использование поливальных машин.

48. Какие токсиканты, содержащиеся в пищевых продуктах, являются ядами беспорогового действия:

- а) нитраты;
- б) диоксины;
- в) биологически активные вещества.

49. Альтернативное земледелие сегодня позволяет решить проблему:

- а) обеспечения продовольствием как можно большего количества людей на планете;
- б) производства экологически чистой продукции;
- в) разработки более эффективных химических пестицидов.

50. Насколько широко распространено альтернативное земледелие в нашей стране:

- а) очень широко;
- б) слабо развито;
- в) вообще не встречается

51. Одна из целей альтернативного земледелия:

- а) сохранение почвенного плодородия;
- б) получение сверхприбылей;
- в) получение максимально высоких урожаев выращиваемых культур любого качества.

52. Какое из перечисленных направлений не отвечает экологизации сельскохозяйственного производства:

- а) применение биологических методов защиты растений;
- б) внесение органических удобрений;
- в) интенсивное использование пестицидов и минеральных удобрений.

53. По «отзывчивости» на биогумус растения подразделяют на:

- а) высокоотзывчивые, слабоотзывчивые;
- б) высокоотзывчивые, хорошо отзывчивые, слабоотзывчивые;
- в) высокоотзывчивые, хорошо отзывчивые, среднеотзывчивые; слабоотзывчивые.

54. Какая из перечисленных технологий основана на использовании органических отходов сельского хозяйства и служит для получения биогумуса:

- а) марикультура;
- б) вермикультура;
- в) анаэробное сбраживание.

55. К какому из перечисленных типов относится биодинамическое земледелие:

- а) альтернативное;
- б) традиционное;
- в) интегрированное.

56. Найдите правильный вариант расположения видов биогумуса в порядке возрастания размера гранул:

- а) муль (гумусовая мука) – мор – модер;
- б) модер – мор – муль (гумусовая мука);
- в) муль (гумусовая мука) – модер – мор.

57. К отрицательным последствиям влияния животноводства на природную среду не относится:

- а) уничтожение природной растительности на больших пространствах и опустынивание вследствие перегрузки пастбищ;
- б) деградация природной растительности на пастбищах;
- в) загрязнение поверхностных и грунтовых вод пестицидами.

58. Какие соединения в составе примесей в фосфорных удобрениях представляют опасность загрязнения окружающей среды?

- а) кальций;
- б) тяжелые металлы;
- в) водород.

59. Какое из перечисленных веществ, загрязняющих окружающую среду, не связано с животноводством?

- а) аммиак;
- б) сероводород;
- в) тяжелые металлы.

60. Какой показатель необходимо в первую очередь учитывать при осушении земель:

- а) качество продукции;
- б) режим влажности;
- в) загрязнение почв.

61. Какова причина применения все новых форм инсектицидов, загрязняющих агроэкосистемы?

- а) массовое развитие сорняков;
- б) развитие устойчивых популяций вредителей к ранее применяемым инсектицидам;
- в) необходимость сохранить устойчивое функционирование агроэкосистемы и предотвратить ее переход в естественное состояние.

62. Подвижные формы тяжелых металлов представляют наибольшую опасность для живых организмов. Содержание их в почве не зависит от:

- а) содержания органического вещества;
- б) кислотности почвы;
- в) содержания в почвенном воздухе метана и сероводорода.

63. К отрицательным последствиям влияния животноводства на природную среду относится:

- а) деградация природной растительности на пастбищах;
- б) загрязнение поверхностных и грунтовых вод тяжелыми металлами;
- в) дегумификация почвы.

64. В результате чего окружающая среда не загрязняется минеральными удобрениями:

- а) рационального их применения;
- б) нарушения технологий хранения, транспортировки, применения;
- в) применения в несбалансированных дозах.

65. Какие последствия не возникают при механизации производственных процессов в животноводстве:

- а) загрязнение воздуха газами и пылью;
- б) выделение кислорода;
- в) загрязнение поверхностных водоемов стоками от мытья аппаратуры.

66. Внесение минеральных удобрений и использование химических средств защиты растений приводит:

- а) к образованию плужной подошвы;
- б) загрязнению окружающей среды жидкими нефтепродуктами;
- в) загрязнению воды и почвы химическими веществами.

67. Укажите вариант, отражающий истинную последовательность явлений, происходящих при эвтрофикации (зарастании) водоема:

- а) «цветение» воды - избыточное поступление биогенов - снижение концентрации O_2 в воде - гибель рыбы - увеличение слоя ила - старение водоема;
- б) избыточное поступление биогенов - гибель рыбы - снижение концентрации O_2 в воде - «цветение» воды - увеличение слоя ила - старение водоема;
- в) избыточное поступление биогенов - «цветение» воды - снижение концентрации O_2 в воде - гибель рыбы - увеличение слоя ила - старение.

68. Постоянно возрастающая техногенная нагрузка на агроэкосистемы в условиях современного сельскохозяйственного производства вызвана необходимостью:

- а) компенсировать уничтожение природных экосистем;
- б) увеличивать продуктивность агроэкосистем в связи с ростом численности людей;
- в) развивать нанотехнологии.

69. Укажите принцип, соответствующий экологизации сельскохозяйственного производства:

- а) активизация естественных механизмов саморегуляции агроэкосистемы;
- б) внесение все больших доз минеральных удобрений;
- в) увеличение антропогенной нагрузки на агроландшафт.

70. Какие растения получают преимущественное развитие в процессе эвтрофикации (постепенного зарастания) водоемов:

- а) высшая водная растительность;
- б) кустарники;
- в) травы.

71. Укажите метод, используемый для изучения почвенного раствора в системе агроэкологического мониторинга грунтовых вод:

- а) лизиметрия;
- б) биоиндикация;
- в) йодометрия;

72. Основными компонентами агроэкологического мониторинга являются:

- а) почва, воздух, растения, грунтовые и поверхностные воды;
- б) растения и животные;
- в) ландшафт и рельеф.

73. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние природной среды в пределах государства называется:

- а) глобальный;

- б) локальный;
- в) национальный.

74. В задачи агроэкологического мониторинга входит:

- а) организация наблюдений за состоянием агроэкосистем;
- б) слежение за состоянием биосферных заповедников;
- в) слежение за состоянием озонового слоя.

75. Мониторинг за параметрами геосферы Земли называется:

- а) биоэкологический
- б) климатический
- в) геосферный

76. Биосферный мониторинг - это:

- а) слежение за параметрами биосферы в глобальном масштабе;
- б) слежение за параметрами конкретной местности;
- в) слежение за параметрами состояния озер.

77. Наблюдения за экологическим состоянием окружающей среды при помощи самолетных и спутниковых систем называется:

- а) аэрокосмическим методом;
- б) колориметрическим методом;
- в) биоиндикационным методом.

78. Основными функциями мониторинга являются:

- а) наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды;
- б) наблюдение за состоянием окружающей среды;
- в) анализ объектов окружающей среды.

79. Что не входит в систему мониторинга?

- а) наблюдение;
- б) регулирование качества среды;
- в) оценка фактического состояния.

80. К экологическому мониторингу, ведущемуся на различных по величине территориях, не относится:

- а) глобальный;
- б) региональный;
- в) фоновый.

81. Основными компонентами агроэкологического мониторинга являются:

- а) атмосфера, околоземное космическое пространство;
- б) пресные и морские воды, атмосфера;
- в) атмосфера, вода, почва, растения.

81. Агроэкологический мониторинг состояния мелиорируемых земель проводят:

- а) во всех зонах орошаемого земледелия;
- б) на землях, загрязненных пестицидами;

82. Мониторинг состояния окружающей среды, ведущийся на уровне региона, называется:

- а) локальным;
- б) глобальным;
- в) региональным.

83. К методам агроэкологических исследований не относится:

- а) анализирующее скрещивание;
- б) эксперимент;
- в) наблюдение;

84. Что такое агроэкологический мониторинг?

- а) система наблюдений, оценки и прогноза;
- б) единый комплекс оценки и прогноза состояния биосферы;
- в) система наблюдений и контроля за состоянием и уровнем загрязнения агроэкосистем.
- в) на землях, загрязненных тяжелыми металлами.

85. Система наблюдений и контроля за состоянием окружающей человека природной среды с целью оценки ее состояния и прогнозирования ее изменений называется:

- а) экспериментом;
- б) экологическим мониторингом;
- в) наблюдением.

86. Экологические биотехнологии – это:

- а) применение биотехнологии для решения экологических проблем;
- б) применение биотехнологии в области медицины;
- в) применение биотехнологии в генной инженерии.

87. Биологической альтернативой химическим пестицидам служат:

- а) минеральные удобрения;
- б) более устойчивые во внешней среде химические пестициды;
- в) биопестициды.

88. Современные промышленные биопестициды производятся на основе:

- а) бактерий, грибов, вирусов;
- б) моллюсков; водорослей;
- в) дождевых червей.

89. Современные биопестициды:

- а) опасны для человека и теплокровных животных;
- б) загрязняют ландшафты и водные ресурсы;
- в) обеспечивают получение экологически чистой продукции.

90. Биопестициды на основе грибов из-за сильной зависимости их эффективности от температуры и влажности применяют:

- а) повсеместно, в любых условиях температуры и влажности;
- б) против оранжерейных и тепличных вредителей;
- в) против зимующих вредителей.

91. При выборе группы вирусов для создания современных биопестицидов основным требованием к ней было:

- а) отсутствие вирусов, патогенных для позвоночных;
- б) отсутствие видов-возбудителей болезней насекомых;
- в) отсутствие видов, поражающих вредных чешуекрылых.

92. Экологические биотехнологии используются при:

- а) химической очистке сточных вод;
- б) физической очистке сточных вод;
- в) анаэробной биологической очистке сточных вод.

93. Примером современной экологической биотехнологии является:

- а) химическая очистка сточных вод;
- б) механическая очистка сточных вод;
- в) аэробная биологическая очистка сточных вод.

94. Какой продукт, получаемый при переработке отходов сельского хозяйства и пищевой промышленности, служит альтернативным видом моторного топлива?

- а) обрат;
- б) компост;
- в) биогаз.

95. Применение под бобовые растения такого биопрепарата как ризоторфин на основе клубеньковых бактерий позволяет:

- а) увеличить количество вносимых азотных удобрений;
- б) уменьшить количество вносимых азотных удобрений;
- в) снизить урожайность бобовых.

Примерные темы рефератов по дисциплине:

1. Изменение аграрных ландшафтов под влиянием техногенных нарушений земель.
2. Изменение аграрных ландшафтов под влиянием лугопастбищных биогеоценозов.
3. Влияние лесных биогеоценозов на аграрные ландшафты.
4. Пастбищный биогеоценоз.
5. Оптимизация пастбищных биогеоценозов.
6. Охрана, регуляция и оптимизация аграрных ландшафтов.
7. Пасека как экосистема и ее влияние на аграрный ландшафт.
8. Садовая экосистема и пути ее оптимизации.
9. Огородная экосистема и пути ее оптимизации.
10. Альтернативные системы земледелия.
11. Практика использования экологических биотехнологий в сельскохозяйственном производстве.
12. Экологически чистая сельскохозяйственная продукция.
13. Использование ГМО при производстве продуктов питания.
14. Охрана окружающей среды в сельском хозяйстве.
15. Мелиорация и охрана природы.

16. Ландшафтная индикация загрязнения природной среды.
17. Биологическая индикация загрязнения природной среды.
18. Качество сельскохозяйственной продукции и пути его улучшения.
19. Биологическое разнообразие и пути его сохранения в Ярославской области.
20. Анализ состояния земельных ресурсов Ярославской области за последние пять лет.
21. Культурные и сорные растения как компоненты агробиоценоза.
22. Биологизация современного земледелия.
23. Мировая продовольственная проблема и пути ее решения.
24. Экологические последствия антропогенного загрязнения почв.
25. Влияние атмосферного загрязнения на свойства почв.
26. Сельскохозяйственное производство как источник эвтрофикации природных вод.
27. Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды.
28. Использование вторичных сырьевых ресурсов в отраслях АПК.
29. Почвенные грибы как гетеротрофное звено агроэкосистем.
30. Ресурсосберегающие технологии в сельскохозяйственном производстве.

7.4.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену по дисциплине:

1. Предмет агроэкологии. Место агроэкологии в ряду естественнонаучных дисциплин.
2. Продовольственная проблема. Причины нехватки продовольствия. Пути решения продовольственной проблемы.
3. Земельные ресурсы биосферы.
4. Лесные ресурсы биосферы.
5. Водные ресурсы биосферы (пресные воды и Мировой океан).
6. Лесные ресурсы Ярославской области.
7. Водные ресурсы Ярославской области.
8. Кадастры.
9. Природные ресурсы и их классификация.
10. Принципы рационального использования природных ресурсов.
11. Природно-ресурсный потенциал. Понятие об экологическом потенциале территории.
12. Агроклиматические ресурсы сельскохозяйственного производства.
13. Водные ресурсы сельскохозяйственного производства.
14. Земельные и почвенные ресурсы сельскохозяйственного производства.
15. Земельные и почвенные ресурсы Ярославской области.
16. Естественные биологические ресурсы сельскохозяйственного производства.

17. Понятие агроэкосистемы. Характеристика абиотической и биотической ее составляющей.
18. Типы агроэкосистем.
19. Классификация агроэкосистем по видам землепользования; с учетом естественного плодородия почв и условий его воспроизводства.
20. Сравнительный анализ функционирования естественных и агроэкосистем.
21. Свойства биоценозов и агроценозов, влияющие на их стабильность.
22. Почва как среда жизни.
23. Глобальные функции почвы.
24. Экологические функции почвы. Ограниченность экологических функций почвы. Понятие об утомляемости почв.
25. Почвенно-биотический комплекс. Взаимосвязь и взаимозависимость его компонентов.
26. Структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях.
27. Биогеоценотическая деятельность микробной группировки ПБК и ее экологическое значение.
28. Экологические группы животных, входящих в состав ПБК и их значение.
29. Понятие техногенеза. Интегральный показатель последствий техногенеза..
30. Классификация загрязняющих факторов. Понятие стресс-индекса.
31. Особенности функционирования агроэкосистем в условиях техногенеза.
32. Интегральные характеристики состояния агроэкосистем в условиях техногенеза.
33. Альтернативные системы земледелия: Основные принципы, направления развития, эффективность.
34. Виды альтернативного земледелия.
35. Вермикультивирование, биологическая характеристика вермикюльтуры..
36. Агроэкологическая оценка биогумуса.. Перспективы биогумуса как удобрения пролонгированного действия.
37. Агроландшафт. Понятие оптимального устойчивого ландшафта. Оптимизация ландшафта.
38. Комплексные оценки состояния агроландшафтов. Количественные оценки устойчивости и оптимизации ландшафтов ($KЭСЛ_1$ и $KЭСЛ_2$).
39. Понятие устойчивости агроэкосистем. Свойства природных экосистем, отличающие их от природных.
40. Основные принципы построения агроландшафтов.
41. Параметры устойчивости агроэкосистем.
42. Реакция микробного сообщества агроэкосистем на антропогенное воздействие.
43. Реакция фитоценоза агроэкосистем на антропогенное воздействие.
44. Реакция педосферы агроэкосистем на антропогенные воздействия.
45. Условия реконструкции и создания устойчивых агроэкосистем.
46. Устойчивость агроэкосистем при разных системах земледелия.
47. Понятие биотехнологии. Основные периоды становления биотехнологии.
48. Понятие экологической биотехнологии. Ее роль и решении проблем сель-

- скохозяйственного производства.
49. Биотехнология возобновляемого растительного сырья.
 50. Биотехнология очистки сточных вод.
 51. Биотехнология и утилизация твердых отходов. Компостирование.
 52. Биотехнология и трансформация ксенобиотиков.
 53. Биотехнология и утилизация отходов нефти.
 54. Перспективы развития экологической биотехнологии.
 55. Природные условия России и их влияние на глобальную экологическую ситуацию в мире.
 56. Причины современной экологической ситуации в России.
 57. Пути решения экологических проблем в России.
 58. Цели, содержание, объекты, принципы проведения, особенности и блок-схема агроэкологического мониторинга.
 59. Экологические проблемы мелиорации.
 60. Экологические проблемы отраслей животноводства.
 61. Экологические проблемы химизации с/х производства.
 62. Проблемы производства экологически безопасной продукции.

Примерные темы курсовых работ по дисциплине:

- 1) Комплексный экологический анализ оценки воздействия на окружающую среду производственной деятельности ОАО Агрофирма «Норов» Кочкуровского района республики Мордовия
- 2) Комплексный экологический анализ оценки воздействия на окружающую среду производственной деятельности СПК «Прогресс» Ярославского района Ярославской области
- 3) Комплексный экологический анализ оценки воздействия на окружающую среду производственной деятельности ООО Агрофирма «Жупиков» Сосновского района Тамбовской области
- 4) Комплексный экологический анализ оценки воздействия на окружающую среду производственной деятельности ОАО СХП «Вошажниково» Борисоглебского района Ярославской области
- 5) Комплексный экологический анализ оценки воздействия на окружающую среду производственной деятельности ООО Агрофирма «Трио» Долгоруковского района Липецкой области
- 6) Комплексный экологический анализ оценки воздействия на окружающую среду производственной деятельности ООО СП «Талдом» Талдомского района Московской области
- 7) Комплексный экологический анализ оценки воздействия на окружающую среду производственной деятельности ООО Агрофирма «Труд» Кунгурского района Пермского края
- 8) Комплексный экологический анализ оценки воздействия на окружающую среду производственной деятельности ОАО Агрофирма «Дмитрова гора» Конаковского района Тверской области

9) Комплексный экологический анализ оценки воздействия на окружающую среду производственной деятельности колхоза «Дружба» Ростовского района Ярославской области

10) Комплексный экологический анализ оценки воздействия на окружающую среду производственной деятельности ЗАО «Курба» Ярославского района Ярославской области

7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Тестовые задания

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

Оценка *«отлично»* выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка *«хорошо»* выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Устный опрос

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка *«отлично»* выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка *«хорошо»* выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Кейс-задание

Критерии оценивания выполнения кейс-задания.

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев: полнота проработки ситуации; полнота выполнения задания; но-

визна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию обучающемуся присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.

Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 балла.

Контрольная работа

Критерии оценки знаний обучающегося при написании контрольной работы.

Оценка «отлично» – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое контрольное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Курсовая работа

Критериями оценки курсовой работы являются: правильность выполнения расчетно-графического материала, обоснованность выбора источников литературы, степень соблюдения требований к оформлению и др. Курсовая работа – это самостоятельная учебно-исследовательская работа студента, выполненная под руководством преподавателя, одна из основных форм учебных занятий и форм контроля учебной работы студентов. Задания на выполнение курсовых работ утверждаются на заседании кафедры, утвер-

ждаются приказом ректора академии и выдаются студенту; одновременно на заседании кафедры утверждается график подготовки разделов по курсовому проектированию. Срок сдачи курсовых работ – за 2 недели до начала экзаменационной сессии. Перед этим студенты должны проверить соблюдение всех необходимых требований по содержанию и оформлению курсовой работы. Несоблюдение требований может повлиять на оценку; курсовая работа может быть возвращена для доработки или повторного выполнения. Курсовой работа, выполненная с соблюдением рекомендуемых требований, оценивается и допускается к защите. Для защиты курсовых работ на кафедре создается комиссия с участием непосредственно руководителей работ. Процедура защиты курсовой работы включает в себя: выступление студента по теме и результатам выполненной работы (5 – 8 мин), ответы на вопросы членов комиссии. На защите студент должен уметь обоснованно и доказательно раскрыть сущность темы курсовой работы и обстоятельно ответить на вопросы. Окончательная оценка за курсовую работу проставляется преподавателем дисциплины после защиты ее студентом. Работа оценивается дифференцированно с учетом качества (соблюдения требований к оформлению) ее выполнения, содержательности выступления и ответов студента на вопросы во время защиты работы. При необходимости преподаватель дисциплины может предусмотреть досрочную защиту курсовой работы. Курсовая работа оценивается по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** ставится за работу, отвечающую всем требованиям к написанию и оформлению курсовых работ.

Оценка **«хорошо»** ставится за работу, написанную на достаточно высоком уровне, в полной мере раскрывающую план курсовой работы, однако содержащую незначительные ошибки в изложении или оформлении текстового, иллюстративного материала, или рекомендаций по улучшению ситуации.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится за работу, в которой недостаточно полно отражены основные вопросы темы, использовано небольшое количество или устаревшие источники литературы, нарушена логика и стиль изложения, отсутствует соблюдение требований к оформлению, отсутствуют авторские выводы и предложения.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится за дословное переписывание материала одного или нескольких источников.

Положительная оценка по дисциплине, по которой предусматривается курсовая работа, выставляется только при условии успешной сдачи курсовой работы на оценку не ниже «удовлетворительно». Студентам, получившим неудовлетворительную оценку по курсовой работе, предоставляется право выбора новой темы курсовой работы или, по решению комиссии, доработки прежней темы, и определяется новый срок для ее выполнения и защиты. Пересдача неудовлетворительной оценки по одной и той же курсовой работе допускается не более двух раз.

Экзамен

Критерии оценивания экзамена:

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Белюченко, И. С. Сельскохозяйственная экология: учебное пособие / И. С. Белюченко, О. А. Мельник. — Краснодар : КубГАУ, 2010. — 297 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171564 (дата обращения: 12.06.22) — Режим доступа: для авториз. пользователей	Все разделы	5	Электронный ресурс
2	Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Текст]/ В.П. Герасименко. - СПб.: Лань, 2009.– 432с.	При написании курсовой работы	5	20

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Агроэкология [Текст]: учебное пособие/ В.А. Черников., Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др.; под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса// М.: Колос, 2000. - 536с.	Все разделы	5	50
2	Агроэкология. Методология, технология, экономика. [Текст]: учебное пособие/ В.А. Черников, И.Г. Григгоф, В.Т. Емцев и др.; под ред. В.А. Черникова// М.: КолосС, 2004. - 400с.	Все разделы	5	29
3	Титова, В. И. Агроэкология: учебное пособие / В. И. Титова. — Нижний Новгород: НГСХА, 2017. — 207 с. — ISBN 978-5-9909992-3-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140967 (дата обращения: 12.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей	Все разделы	5	Электронный ресурс
4	Колесникова, И.Я. Метод. указания и задания к курсовой работе по дисц. "Сельскохозяйственная экология" для студентов, обучающихся по напр. подготовки 10100.62 Агрохимия и агропочвоведение [Текст] / И.Я. Колесникова. – Ярославль: ФГБОУ ВПО Ярославская ГСХА, 2012. - 40 с.	При написании курсовой работы	5	43
	Колесникова, И.Я. Метод. указания и задания к курсовой работе по дисц. "Сельскохозяйственная экология" для студентов, обучающихся по напр. подготовки 10100.62 Агрохимия и агропочвоведение [Электронный ресурс] / И.Я. Колесникова. – Электрон. дан.- Ярославль: ФГБОУ ВПО Ярославская ГСХА, 2012. - 40 с. // Электронная библиотека ФГОУ ВО Ярославская ГСХА. - Режим доступа: https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог требуется авторизация (дата обращения: 12.06. 2022)	При написании курсовой работы	5	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	http://ibooks.ru/
3.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Специализированная	http://ebs.rgazu.ru/
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	http://elibrary.ru/

9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.library.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

10. Сельхозпортал – Все о сельском хозяйстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://сельхозпортал.рф/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

11. Агропромышленный портал AGROXXI [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://www.agroxxi.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

12. Портал сельского хозяйства России и мира Agroacadem [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.agroacadem.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии.
Практическое занятие/семинар	Анализ таблиц из учебников, справочной литературы и формулирование выводов по полученным данным. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам. Подбор необходимой литературы для подготовки докладов-презентаций; работа с рекомендуемой литературой. Поиски ответов на вопросы в режиме ПОПС-формулы.
Курсовая работа	Изучение научной, учебной, нормативной литературы. Выбор необходимого материала; расчеты по специальным методикам, формулирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задач. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы представлена в методических указаниях по дисциплине.
Подготовка к экзамену	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет для нахождения ответов на вопросы к экзамену по дисциплине.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодей-

стве между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет, в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды академии; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1.	Microsoft Windows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	http://www.consultant.ru Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://нэб.рф/ К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
5.	База данных AGRIS	Специализированная	http://agris.fao.org/agris-search/index.do Доступ свободный

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
6.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	http://www.cnshb.ru/AKDiL/ Доступ свободный

11.3 Доступ к сети Интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА.

12 Материально-техническое обеспечение обучение по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Сельскохозяйственная экология» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.

12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение № 205. Количество посадочных мест: 80. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер в комплекте - 1 шт.; мультимедиа-проектор Acer P7280 - 1 шт.; проекционный экран DINON Manual настенный - 1 шт. Программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office.
Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение № 201. Количество посадочных мест: 24. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.	специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – компьютер, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный экран, микроскоп Микмед-1 – 5 шт., коллекции насекомых и патогенов - 12 шт.; коллекция бабочек - 1 шт.; стенды «Основные типы повреждение

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
	растений», «Типы и классы животных вредителей сельского хозяйства», «Грибы возбудители болезней растений», «Вредители корнеплодов и меры борьбы с ними», плакаты по энтомологии и фитопатологии - 30 шт.; коллекция болезней растений - 1 шт.; программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение № 202. Количество посадочных мест: 22. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.</p>	<p>специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – ноутбук, проектор, экран, телевизор с DVD, моноблок Toshiba VTW21FQR - 2 шт., мешалка магнитная – 1 шт.; плитка электрическая ЭПШ-1-0,8 – 2 шт.; рефрактометр ИРФ 456-1 шт., сушилка СУП-4 – 1 шт.; шкаф вытяжной – 3 шт.; термостат ТС-80 – 2 шт.; ультротермостат – 1 шт.; центрифуга ОПН-3 – 1 шт.; весы торсионные, весы механические ВЛКТ-500 – 1 шт., учебные фильмы, баня водяная 4-х местная - 2 шт.; программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № 109. Количество посадочных мест: 12. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам; кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № 318. Количество посадочных мест: 12. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.; кондиционер – 1 шт.</p>

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
	Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № 341. Количество посадочных мест: 6. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.; кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещения № 210, № 328. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.</p>

13 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Объем контактной работы всего 27,5 часа, в т.ч. Л – 8 час, ПЗ – 14 час.

Интерактивные занятия составляют 25 % от объема аудиторных занятий.

№ п/п	№ курса	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные / групповые)
1.	5	Лекционные занятия	Проблемная лекция Лекция-дискуссия Лекция-визуализация	групповые

2.	5	Практические занятия	Технология анализа конкретных ситуаций (метод кейса) ПОПС – формула Доклады – презентации с элементами дискуссии	групповые
----	---	----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

На проблемной лекции перед студентами ставится некоторая проблема (или ряд проблем), которую в форме диалога преподаватель решает совместно со студентами. Проблемная лекция направлена на разрушение стереотипных клише и учит студентов мыслить нестандартно.

В методе кейса студенты совместно с преподавателем ищут решение конкретной задачи, требующей нетривиального решения. При этом реализуются творческие нестандартные подходы при принятии решений.

ПОПС – формула. Студентам предлагается сформулировать четыре ответа на поставленную задачу, отражающих следующие четыре момента формулы: П – позиция; О – объяснение (или обоснование); П – пример; С – следствие (или суждение). Например, первый ответ (позиция) должно начинаться со слов: «Я считаю, что...», второй (объяснение) – «Потому что...», третий (ориентированный на умение доказать правоту своей позиции на практике) – «Я могу доказать это на примере...», и четвертый (следствие, суждение, вывод) – «Исходя из этого, я делаю вывод о том, что...».

Доклад-презентация - эффективный способ донесения информации, наглядно выделить и проиллюстрировать сообщение и его содержательные функции. При подготовке презентации студент самостоятельно подбирает материал, находит формы его представления и изложения. В качестве индивидуального задания студенту предлагается на выбор одна из тем. Подготовленная презентация должна сопровождаться докладом продолжительностью 10-15 мин и ее обсуждением.

В начале лекции-дискуссии перед студентами ставится некоторая задача, которую необходимо разрешить в процессе ее дискуссионного обсуждения. Роль преподавателя сводится к роли ведущего дискуссионного обсуждения. Кроме того преподаватель контролирует и периодически направляет дискуссию в нужное русло.

На лекции-визуализации учебная информация представляется по возможности в наиболее удобной для восприятия студентами форме (в виде презентации посредством программы MS PowerPoint; информация в презентационном материале представляется в виде блок-схем, графиков, таблиц и других наглядных образов). По окончании лекции проводится блиц-анализ качества усвоения материала. По итогам анализа вносятся коррективы в методику визуального представления информации (приветствуются критические отзы-

вы студентов по поводу качества визуализации учебно-информационного материала).

14 Организация образовательного процесса 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 Академия обеспечивает:

– 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);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведения 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.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
период обучения: 2018-2023**


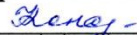
Внесенные изменения на 2022/2023 учебный год

В рабочую программу дисциплины

Сельскохозяйственная экология

наименование дисциплины

вносятся следующие изменения и дополнения:

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, используемой при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.		
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	Обновлен перечень электронно-библиотечных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	16.06.2022 г. Протокол № 11  (подпись)	20.6.2022 г. Протокол № 10  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.		

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»
Агротехнологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной, научной, воспитательной
работе, молодежной политике и цифровой
трансформации ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,
Морозов В.В.
«29» августа 2022 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Сельскохозяйственная экология

наименование учебной дисциплины

Уровень высшего образования	<u>бакалавриат</u> <small>(бакалавриат; магистратура; подготовка кадров высшей квалификации)</small>
Программа	<u>прикладного бакалавриата</u> <small>(прикладного бакалавриата; прикладной магистратуры)</small>
Направление(я) подготовки	<u>35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»</u> <small>(код и наименование направления подготовки)</small>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Экологическое проектирование</u>
Форма обучения	<u>заочная</u> <small>(очная, заочная)</small>
Срок получения образования по программе	<u>5 лет</u>

И.о. декана агротехнологического факультета


(подпись)

К. С. -х. н.
(учёная степень, звание)

Иванова М.Ю.


Председатель УМК агротехнологического факультета


(подпись)

К. С. -х. н.
(учёная степень, звание)

Кононова Ю.Д.

Заведующий выпускающей кафедрой


(подпись)

К. С. -х. н., доцент
(учёная степень, звание)

Чебыкина Е.В.

Ярославль 2022 г.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Знать: природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства; особенности функционирования агроэкосистем; экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственного производства; блок-схему и блок-компоненты агроэкологического мониторинга

Уметь: учитывать природно-ресурсный потенциал территории при оптимизации агроландшафтов и организации устойчивых агроэкосистем; находить причины экологических проблем с/х производства, ухудшения состояния земель с/х назначения; применять на практике методику агроэкологического мониторинга;

Владеть: основами экологической оценки агроландшафтов; основами применения ресурсосберегающих и биотехнологий в сельском хозяйстве; навыками организовывать обследование земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с задачами агроэкологического мониторинга.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы

Вид учебных занятий и самостоятельная работа	Объем дисциплины, час.	
	Всего	Курс
		5
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:	27,5	27,5
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	14	14
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР), в том числе:	111,8	111,8
Курсовой проект (работа)	КР	+
	КП	-
Расчетно-графические работы (РГР)	-	-
Реферат (Реф)	-	-
Контрольная работа студента заочной формы обучения	-	-
Контроль	4,7	4,7
Вид проведения промежуточной аттестации (зачет (З), зачет с оценкой (З0), экзамен (Э), защита КР (КП))	Э, защита КР	Э, защита КР
Общая трудоемкость	часов	144
	зачетных единиц	4
В том числе в форме практической подготовки	6	6