

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Биологии, химии и методики их обучения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.12 Агрэкология
на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 05.03.06 - Экология и природопользование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Экология (для набора 2022)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

сформировать представления, теоретические знания, практические умения и навыки о законах и особенностях функционирования сельскохозяйственных экосистем в общей системе ценозов и биосфере в целом, экологических проблемах сельского хозяйства.

Задачи изучения дисциплины:

изучение особенностей функционирования агроэкосистем их строения и состава;
раскрытие функций агросферы;
формирование представлений о процессах, происходящих в агроэкосистемах;
ознакомление с основными процессами формирования агроландшафтов, аспектами преобразования ландшафтов;
освоение знаний в области агроклиматических ресурсов в контексте охраны и рационального использования природно-территориальных комплексов;
научиться оценивать экологические проблемы сельского хозяйства и основных направлений природоохранных и ресурсосберегающих технологий.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Б1.В.01.12 Агроэкология относится к Блоку, часть, формируемая участниками образовательных отношений, модуль "Экология", изучается в 7 семестре. Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин Учение о природно-антропогенном ландшафте, Общая экология, Экология почв, Экологический мониторинг, Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Виды занятий	Семестр 7	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	30	30
Лекционные (ЛК)	15	15
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	15	15
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	42	42

Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-4	<p>Организовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агро-геосистем и созданию культурных ландшафтов.</p>	<p>Знать: технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агро-геосистем и созданию культурных ландшафтов.</p> <p>Уметь: проводить лабораторные и полевые натурные исследования по различным технологическим процессам по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агро-геосистем и созданию культурных ландшафтов.</p> <p>Владеть: навыками организации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агро-геосистем и</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Введение в агроэкологию (сельскохозяйственную экологию). Агроэкология как комплексная наука.	Агроэкология как наука.	9	2	2	0	5
	1.2	Агроэкосистемы: типы, структура и функции агроэкосистем.	Агроэкосистемы: типы, структура и функции агроэкосистем. Пути повышения продуктивности. Особенности круговорота веществ в агроэкосистемах.	9	2	2	0	5
2	2.1	Экологические проблемы агроэкологии.	Экологические проблемы использования земельных ресурсов: деградация почвенного покрова, охрана и санитарная очистка почв. Экологические проблемы ветровой и водной эрозии почв. Понятия о дефляции и эрозии почв. Факторы водной эрозии. Экологические аспекты проявления ветровой	9	2	2	0	5

			<p>эрозии. Антропогенные факторы эрозии. Ущерб от эрозии. Меры борьбы с водной и ветровой эрозией почв.</p> <p>Экологические проблемы химизации.</p> <p>Экологические проблемы применение минеральных удобрений.</p> <p>Экологические проблемы применение химических средств защиты растений.</p> <p>Экологические проблемы применения органических удобрений.</p> <p>Экологическая оценка органических удобрений.</p> <p>Экологические аспекты применения сельскохозяйственной техники. Экологические проблемы механизации.</p> <p>Агроэкологические требования к техническим средствам.</p>						
	2.2	Альтернативные системы земледелия и производство экологически чистой продукции.	<p>Альтернативное земледелие: цель и направления.</p> <p>Биодинамическое, земледелие. Биогумус и его агроэкологическая оценка.</p> <p>Экотоксикологические продукцию агросистем, загрязнители продукции. Основные почвенно-экологические определяющие безопасность аграрного производства.</p> <p>Производство экологически безопасной продукции</p>	9	2	2	0	5	

			<p>сельского хозяйства. Экологизация сельского хозяйства, ее сущность. Роль агроэкологии в производстве экологически чистых продуктов растениеводства. Перспективы перевода сельского хозяйства на экологическую основу. Роль экономики в решении экологических проблем сельского хозяйства. Безопасность сельскохозяйственной продукции.</p>						
3	3.1	Экологическая характеристика сельскохозяйственных угодий.	<p>Экологические функции почв и экологическое значение почвенных процессов и режимов. Пашня как агробиоценоз и сельскохозяйственное угодье. Пастбище как сельскохозяйственное угодье и экосистема.</p>	9	2	2	0	5	
	3.2	Агроэкологический мониторинг.	<p>Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии. Компоненты агроэкологического мониторинга. Почвенный экологический мониторинг: понятие, программы. Показатели, виды, объекты почвенного экологического мониторинга.</p>	9	2	2	0	5	
4	4.1	Основные принципы организации агроэкосистем, оптимизация	<p>Устойчивость и изменчивость агроэкосистем, основные принципы организации</p>	9	2	2	0	5	

		агрорландшафтов.	агроэкосистем, оптимизация агрорландшафтов - основа повышения продуктивности агроэкосистем. Обработка почв и функционирование агрорландшафтов. Роль естественных ценозов в функционировании агроценозов. Агроценозы и их роль в агрорландшафте. Оптимизация структуры агрорландшафтов. Адаптивно-ландшафтная система земледелия.					
	4.2	Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве.	Основные направления природоохранной деятельности, опыт охраны природы в сельском хозяйстве, основные экономические методы охраны окружающей среды. Экономический ущерб, обусловленный экологическими нарушениями, и методы его оценки. Эколого-экономическая эффективность в сельском хозяйстве. Деятельность общественных экологических организаций.	9	1	1	0	7
Итого				72	15	15	0	42

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
--------	---------------	------	------------	------------------------

1	1.1	Агроэкология как наука.	Агроэкология как раздел экологии, место агроэкологии в структуре макроэкологии и ее связь с другими дисциплинами. История развития агроэкологии, ее проблемы и задачи. Основные понятия агроэкологии. Методы исследований в агроэкологии.	2
	1.2	Агроэкосистемы: типы, структура и функции агроэкосистем. Пути повышения продуктивности. Особенности круговорота веществ в агроэкосистемах.	Агроэкосистемы – природные системы, трансформируемые с целью повышения продуктивности. Классификация агроэкосистем. Типы, структура, функции и свойства.	2
2	2.1	Экологические проблемы агроэкологии.	Экологические проблемы использования земельных ресурсов: деградация почвенного покрова, охрана и санитарная очистка почв. Экологические проблемы ветровой и водной эрозии почв. Понятия о дефляции и эрозии почв. Факторы водной эрозии. Экологические аспекты проявления ветровой эрозии. Антропогенные факторы эрозии. Ущерб от эрозии. Меры борьбы с водной и ветровой эрозией почв.	2
	2.2	Альтернативное земледелие. Экологизация сельского хозяйства, ее сущность. Роль агроэкологии в производстве экологически чистых продуктов растениеводства.	Альтернативное земледелие: цель и направления. Биодинамическое, земледелие. Биогумус и его агроэкологическая оценка. Экологизация сельского хозяйства, ее сущность. Роль агроэкологии в производстве экологически чистых продуктов растениеводства. Перспективы перевода сельского хозяйства на экологическую основу. Роль экономики в решении экологических проблем сельского хозяйства. Безопасность сельскохозяйственной продукции.	2

3	3.1	<p>Экологические функции почв и экологическое значение почвенных процессов и режимов.</p>	<p>Экологические функции почв. Экосистемные (биогеоценотические) функции почвы. Глобальные (биосферные) функции почвенного покрова. Сельскохозяйственные функции почв. Экологическое значение свойств почв. Экологическое значение почвообразовательных процессов. Пашня как агробиоценоз и сельскохозяйственное угодье. Пастбище как сельскохозяйственное угодье и экосистема.</p>	2
	3.2	<p>Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии.</p>	<p>Компоненты агроэкологического мониторинга. Почвенный экологический мониторинг: понятие, программы. Показатели, виды, объекты почвенного экологического мониторинга.</p>	2
4	4.1	<p>Устойчивость и изменчивость агроэкосистем : принципы организации, оптимизации. Роль естественных ценозов в функционировании агроценозов. Агроценозы и их роль в агроландшафте. Оптимизация структуры агроландшафтов. Адаптивно-ландшафтная система земледелия.</p>	<p>Устойчивость и изменчивость агроэкосистем, основные принципы организации агроэкосистем, оптимизация агроландшафтов - основа повышения продуктивности агроэкосистем. Обработка почв и функционирование агроландшафтов. Роль естественных ценозов в функционировании агроценозов. Агроценозы и их роль в агроландшафте. Оптимизация структуры агроландшафтов. Адаптивно-ландшафтная система земледелия.</p>	2
	4.2	<p>Природоохранная деятельность и опыт охраны природы в сельском</p>	<p>Основные направления природоохранной деятельности, опыт охраны природы в сельском хозяйстве, основные экономические методы охраны окружающей среды. Экономический ущерб,</p>	1

		хозяйстве. Основные экономические методы охраны окружающей среды.	обусловленный экологическими нарушениями, и методы его оценки. Эколого-экономическая эффективность в сельском хозяйстве.	
--	--	--	---	--

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Агроэкология как наука.	Действие экологических факторов на агрофитоценозы. Адаптация, биологический оптимум и пределы выносливости организмов. Комплексность действия экологических факторов. Ведущие и сопутствующие факторы. Законы и принципы агроэкологии.	2
	1.2	Агроэкосистемы: типы, структура и функции агроэкосистем. Пути повышения продуктивности. Особенности круговорота веществ в агроэкосистемах.	Компоненты агробиогеоценоза: агрофитоценоз, агрозооценоз, атмосфера, поверхностные слои горной породы, почва, вода. Типы взаимоотношений организмов в агробиогеоценозе. Пути влияния человека на агробиогеоценоз. Биогеохимические циклы в естественных экосистемах и агроэкосистемах.	2
2	2.1	Экологические проблемы агроэкологии.	Экологические проблемы химизации. Экологические проблемы применения минеральных удобрений. Экологические проблемы применения химических средств защиты растений. Экологические проблемы применения органических удобрений. Экологическая оценка органических удобрений.	2
	2.2	Альтернативное земледелие. Экологизация сельского хозяйства, ее	Экотоксикологические продукты агроэкосистем, загрязнители продукции. Роль агроэкологии в производстве экологически чистых продуктов растениеводства.	2

		их роль в агро ландшафте. Оптимизация структуры агро ландшафтов. Адаптивно-ландшафтная система земледелия.		
	4.2	Экономический ущерб, обусловленный экологическими нарушениями, и методы его оценки.	Экономический ущерб, обусловленный экологическими нарушениями, и методы его оценки. Эколого-экономическая эффективность в сельском хозяйстве.	1

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Агроэкология как комплексная наука, ее цель, задачи, объекты изучения. История развития агроэкологии, ее проблемы и задачи.	- составление терминологической системы (словаря, глоссария, тезауруса по теме, проблеме); - подготовка сообщений и докладов.	5
	1.2	Воздействие агроэкосистемы на биосферу.	- составление терминологической системы (словаря, глоссария, тезауруса по теме, проблеме); - подготовка сообщений и докладов	5

2	2.1	Экологические аспекты применения сельскохозяйственной техники. Экологические проблемы механизации. Агроэкологические требования к техническим средствам.	- составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.); - анализ нормативных документов; - подготовка электронных презентаций; - работа с электронными образовательными ресурсами.	5
	2.2	Основные почвенно-экологические определяющие безопасность аграрного производства.	- составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.); - анализ нормативных документов; - подготовка электронных презентаций; - работа с электронными образовательными ресурсами.	5
3	3.1	Пашня как агробиоценоз и сельскохозяйственное угодье. Пастбище как сельскохозяйственное угодье и экосистема.	- составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.); - анализ нормативных документов; - подготовка электронных презентаций; - работа с электронными образовательными ресурсами.	5
	3.2	Агроэкологический мониторинг: компоненты, методические и организационные основы его проведения, (мониторинг в интенсивном земледелии, мониторинг мелиорированных земель и т.д.).	- составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.); - анализ нормативных документов; - подготовка электронных презентаций; - работа с электронными образовательными ресурсами.	5
4	4.1	Агроценозы и их роль в агроландшафте. Оптимизация структуры	- составление конспекта (опорный конспект, конспект-план,	5

		агроландшафтов. Адаптивно-ландшафтная система земледелия.	текстуальный конспект и т.п.); - анализ нормативных документов; - подготовка электронных презентаций; - работа с электронными образовательными ресурсами.	
	4.2	Эколого-экономическая эффективность в сельском хозяйстве.	- составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.); - реферативное изложение (написание реферата-конспекта, реферата-резюме, реферата-обзора, реферата-доклада и т.п.); - работа с электронными образовательными ресурсами.	7

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Биологические основы сельского хозяйства : учеб. / под ред. И. М. Ващенко. - Москва : Академия, 2004. - 538 с. - (Высш. проф. образование). - ISBN 5-7695-1334-9 : 295-00. 12 экз.
- 2.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Казеев, К.Ш. Почвоведение. Практикум : Учебное пособие для вузов / Казеев К. Ш., Тищенко С. А., Колесников С. И. - Москва : Юрайт, 2022. - 257 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/489585> (дата обращения: 07.02.2022). - ISBN 978-5-534-04250-4 : 829.00.
2. Левитин, М.М. Сельскохозяйственная фитопатология + допматериалы в ЭБС : Учебное

пособие для вузов / Левитин М. М. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 283 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/468843> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-13463-6 : 799.00.

3. Шилов, И.А. Экология : Учебник для вузов / Шилов И. А. - 7-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 539 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/488800> (дата обращения: 07.02.2022). - ISBN 978-5-534-09080-2 : 1599.00.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Кузнецов, В.В. Физиология растений в 2 т. Том 1 : Учебник для вузов / Кузнецов В. В., Дмитриева Г. А. - 4-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 437 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/488847> (дата обращения: 07.02.2022). - ISBN 978-5-534-01711-3 : 1319.00.

2. Кузнецов, В.В. Физиология растений в 2 т. Том 2 : Учебник для вузов / Кузнецов В. В., Дмитриева Г. А. - 4-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 459 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/490412> (дата обращения: 07.02.2022). - ISBN 978-5-534-01713-7 : 1379.00.

3. Курбанов, С. А. Земледелие : Учебное пособие для вузов / Курбанов С. А. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 274 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/490956> (дата обращения: 07.02.2022). - ISBN 978-5-534-13817-7 : 879.00.

4. Таланов, И.П. Растениеводство. Практикум : Учебное пособие для вузов / Таланов И. П. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 328 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/491942> (дата обращения: 07.02.2022). - ISBN 978-5-534-07344-7 : 1029.00

5. Тупикин, Е.И. Химия в сельском хозяйстве : Учебное пособие для вузов / Тупикин Е. И. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 184 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/491525> (дата обращения: 07.02.2022). - ISBN 978-5-534-04158-3 : 509.00.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
ЭБС Юрайт	https://www.urait.ru/
ЭБС Лань	https://e.lanbook.com/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АБВУУ FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Google Планета Земля
- 2) СПС "Консультант Плюс"

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для текущей аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлен семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса

обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Разработчик/группа разработчиков:
Долгорма Цынгиевна Анудариева

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.