

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра Экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № 304Жп. 03-4001х

Декан Биолого-технологического

факультета

К.В. Жучаев

« 07 » 10 2022 г.

Биолого-технологический факультет
переименован в Институт экологической
и пищевой биотехнологии в соответствии
с приказом ректора ФГБОУ ВО
Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. № 234-О



ФГОС 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

Б1.О.40 Экология животноводства

Шифр и наименование дисциплины

36.03.02 Зоотехния

Код и наименование направления подготовки

Непродуктивное животноводства

Направленность (профиль)

Курс: 1/1

Семестр: 2/2

Факультет (институт) **БТФ**

Очная/заочное

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]		Семестр
	очная	заочное	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144	4/144	2/2
В том числе,			
Контактная работа	56	18	2/2
Занятия лекционного типа	22	8	
Занятия семинарского типа	34	10	
Самостоятельная работа, всего	88	126	2/2
В том числе:			
Контрольная работа / реферат / РГР	К.р.	К.р.	2/2
Форма контроля			
Экзамен (зачет)	Экзамен	Экзамен	2/2

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972

Программу разработала:

Старший преподаватель кафедры Экологии
(должность)



подпись

В.Г. Горских
ФИО

Доцент кафедры Экологии, к.б.н.
(должность)



подпись

Г.А. Котомина
ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Экология животноводства в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенции (УК, ОПК):

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

- ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.

Таблица 1 – Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
1	2	3
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	знать: основы поиска, критического анализа и синтеза информации в области экологии животноводства; уметь: воспринимать, обобщать и анализировать информацию в области экологии животноводства для решения поставленной задачи; владеть: навыками основ поиска, критического анализа и оценки информации в области экологии животноводства.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.3 Решает конкретные задачи проекта и публично представляет результаты решения.	знать: основы определения круга задач в рамках поставленной цели в области экологии животноводства; уметь: решать конкретные задачи проекта и публично представляет результаты решения в области экологии животноводства; владеть: навыками представления результатов решения поставленных задач проекта в области экологии животноводства.
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИОПК-2.1 Учитывает влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности.	знать: закономерности влияния экосистемных, популяционных, социально-хозяйственных и экономических факторов на организм животных; уметь: использовать основные законы экологии, основные принципы организации и особенности функционирования экосистем и агроэкосистем, влияющие на организм животных для решения задач в области при осуществлении профессиональной деятельности;

		владеть: навыками создания благополучия животных в зависимости от экологических условий с учетом основных закономерностей влияния различных экологических факторов на организм животных.
--	--	--

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина *Экология животноводства* относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: химия, физика, зоология и является основой для последующего изучения дисциплин: микробиология, зоогигиена, основы биоэтики, безопасность жизнедеятельности, кормопроизводство с основами ботаники, экологическое животноводство.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблицах по каждой форме обучения (очная – табл.2.1, заочная – табл. 2.2):

Таблица 2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Виды занятия (ПЗ)	Сам. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр № 2					
1	Экология как комплексная междисциплинарная наука					
1.1	Вводная лекция. Содержание, предмет и задачи экологии и экологии животноводства.	4	4	3	11	УК-1, УК-2, ОПК-2
2	Экология сообществ					
2.1	Экосистема: структура, разнообразие. Агроэкосистемы.	2	4	3	9	ОПК-2
2.2	Поток энергии в экосистемах и агроэкосистемах.	4	4	3	11	ОПК-2
2.3	Первичная и вторичная продуктивность экосистем и проблемы продовольствия.	2	2	3	7	УК-1, УК-2, ОПК-2
2.4	Функционирование экосистем и агроэкосистем.	2	2	3	7	ОПК-2
2.5	Динамика экосистем.	2	2	3	7	УК-1, УК-2, ОПК-2
2.6	Типы биотических взаимодействий.	2	2	2	6	ОПК-2
3	Взаимоотношения организма и среды					
3.1	Среды жизни			2	2	ОПК-2
3.2	Экологические факторы среды: природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические.		2	3	5	ОПК-2
3.3	Закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Лимитирующие факторы.	2	4	3	9	ОПК-2
3.4	Адаптации организмов животных к экологическим факторам	2	2	3	7	ОПК-2
4	Биосфера					
4.1	Учение о биосфере. Фундаментальная роль живого			3	3	УК-1,

	вещества					УК-2
4.2	Круговороты веществ в биосфере		2	3	5	УК-1, УК-2
5	Глобальные экологические проблемы. Антропогенное воздействие на окружающую среду					
5.1	Современный экологический кризис. Глобальные проблемы окружающей среды.		2	3	5	УК-1, УК-2
5.2	Антропогенное загрязнение окружающей среды, в т.ч. с.-х. деятельностью.		2	3	5	УК-1, УК-2
6	Охрана окружающей среды					
6.1	Экологическое законодательство РФ. Экологический мониторинг, экологический контроль.			3	3	УК-1, УК-2
6.2	Современное состояние природных ресурсов и их охрана.			3	3	УК-1 УК-2
	Подготовка к контрольной работе			12	12	
	Подготовка к экзамену			27	27	
	Итого	22	34	88	144	

Таблица 2.2 – Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ПЗ)	Са-мост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр № 2					
1	Экология как комплексная междисциплинарная наука					
1.1	Вводная лекция. Содержание, предмет и задачи экологии и экологии животноводства.	1	1	5	7	УК-1, УК-2, ОПК-2
2	Экология сообществ					
2.1	Экосистема: структура, разнообразие. Агроэкосистемы.	1	1	6	8	ОПК-2
2.2	Поток энергии в экосистемах и агроэкосистемах.	1	1	6	8	ОПК-2
2.3	Первичная и вторичная продуктивность экосистем и проблемы продовольствия.	1	1	6	8	УК-1, УК-2, ОПК-2
2.4	Функционирование экосистем и агроэкосистем.			6	6	ОПК-2
2.5	Динамика экосистем.	1	1	5	7	УК-1, УК-2, ОПК-2
2.6	Типы биотических взаимодействий.	1	1	5	7	ОПК-2
3	Взаимоотношения организма и среды					
3.1	Среды жизни			6	6	ОПК-2
3.2	Экологические факторы среды: природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические.			6	6	ОПК-2
3.3	Закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Лимитирующие факторы.	1	1	6	8	ОПК-2
3.4	Адаптации организмов животных к экологическим факторам	1	1	6	8	ОПК-2
4	Биосфера					
4.1	Учение о биосфере. Фундаментальная роль живого			6	6	УК-1,

	вещества					УК-2
4.2	Круговороты веществ в биосфере			6	6	УК-1, УК-2
5	Глобальные экологические проблемы. Антропогенное воздействие на окружающую среду					
5.1	Современный экологический кризис. Глобальные проблемы окружающей среды.			6	6	УК-1, УК-2
5.2	Антропогенное загрязнение окружающей среды, в т.ч. сельскохозяйственной деятельностью.			6	6	УК-1, УК-2
6	Охрана окружающей среды					
6.1	Экологическое законодательство РФ. Экологический мониторинг, экологический контроль.		2	6	8	УК-1, УК-2
6.2	Современное состояние природных ресурсов и их охрана.			6	6	УК-1, УК-2
	Подготовка к контрольной работе			18	18	
	Подготовка к экзамену			9	9	
	Итого	8	10	126	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Экология как комплексная междисциплинарная наука

Тема 1.1 Вводная лекция. Содержание, предмет и задачи экологии и экологии животноводства.

Современная экология как комплексная и междисциплинарная наука, регулирующая взаимоотношения природы и общества. Содержание, предмет и задачи экологии. Основные экологические термины: популяция, биотическое сообщество, экосистема, биогеоценоз, биоценоз, биотоп. Понятие об охране окружающей среды и рациональном природопользовании. Взаимосвязь экологии с другими биологическими науками. Подразделения экологии. Прикладная экология. Экология животноводства.

Раздел 2. Экология сообществ.

Тема 2.1 Экосистемы: структура, разнообразие. Агроэкосистемы.

Понятие об экосистемах и биогеоценозах, их сходство и различие. Агроэкосистемы. Классификация. Структура экосистем. Биогенные химические элементы, сосредоточенные в неорганических и органических веществах. Климатические факторы. Понятие о продуцентах, консументах и редуцентах. Экологические ниши. Правило заполнения экологических ниш.

Тема 2.2 Поток энергии в экосистемах и агроэкосистемах.

Свет как экологический фактор. Потоки энергии. Трофические цепи и сети. Принципы передачи энергии по пищевым цепям. Законы термодинамики экосистем.

Тема 2.3 Первичная и вторичная продуктивность экосистем и проблемы продовольствия.

Биологическая продуктивность экосистем биосферы и агроэкосистем. Рост народонаселения планеты. Глобальная проблема недостатка питания. Пути решения продовольственной проблемы. Первая «зеленая революция». Вспомогательные потоки энергии в агроэкосистемах. Закономерности.

Тема 2.4 Функционирование экосистем и агроэкосистем.

Целостность экосистем и агроэкосистем. Соотношение в экосистемах скоростей автотрофных и гетеротрофных процессов. Нарушения, вызванные деятельностью человека. Саморегуляция экосистем. Видовое разнообразие. Устойчивость экосистем и агроэкосистем.

Тема 2.5 Динамика экосистем.

Циклические изменения в экосистемах, включая агроэкосистемы, отражающие суточную, сезонную и многолетнюю периодичность внешних условий и проявления эндогенных ритмов организмов. Поступательные изменения в экосистемах. Учение о сукцессии. Первичная и вторичная сукцессии. Изменения в экосистеме во время сукцессии, продуктивность и биомасса. Кли-

максимальная экосистема. Закономерности сукцессионного процесса.

Тема 2.6 Типы биотических взаимодействий.

Биотические отношения: топические, трофические, фабрические и форические. Основные типы биотических отношений. Внутривидовые отношения: групповой и массовый эффекты, внутривидовая конкуренция. Межвидовые отношения: нейтрализм, мутуализм, протокооперация, комменсализм, паразитизм, хищничество, межвидовая конкуренция, аменсализм, аллелопатия. Закон конкурентного исключения Гаузе.

Раздел 3. Взаимоотношения организма и среды

Тема 3.1 Среда жизни.

Среда и условия существования организмов. Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная, живых организмов. Особенности действия экологических факторов на организм животных.

Тема 3.2 Экологические факторы среды: природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические.

Экологические факторы среды, их классификация. Природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы. Понятие «лимитирующие факторы».

Тема 3.3 Закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Лимитирующие факторы.

Общие закономерности действия экологических факторов на организм. Понятие зон оптимума, пессимума. Эврибионтные и стенобионтные организмы. Основные законы аутоэкологии.

Тема 3.4 Адаптации организмов животных к экологическим факторам.

Влияние природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов на организм животных. Адаптации организмов к важнейшим абиотическим факторам. Уровни адаптационных процессов. Закономерности.

Раздел 4. Биосфера.

Тема 4.1 Учение о биосфере. Фундаментальная роль живого вещества.

Основные положения учения В.И. Вернадского. Структура и границы биосферы. Распределение живого вещества в биосфере. Основные биомы Земли. Функциональные связи в биосфере. Средообразующая роль живого вещества.

Тема 4.2 Круговороты веществ в биосфере.

Большой (геологический) круговорот веществ в биосфере на примере круговорота воды. Малый (биотический) круговорот веществ на примере круговорота углерода.

Раздел 5. Глобальные экологические проблемы. Антропогенное воздействие на окружающую среду

Тема 5.1 Современный экологический кризис. Состояние и глобальные проблемы окружающей среды.

Глобальные экологические проблемы современности. Глобальный экологический кризис. Истощение природных ресурсов. Демографический взрыв. Усиление «парникового эффекта». Термодинамический кризис. Сокращение биологического разнообразия на Земле.

Тема 5.2 Загрязнение окружающей среды сельским хозяйством.

Понятие и структура глобального экологического кризиса. Естественная и социальная части экологического кризиса. Загрязнение окружающей среды. Техногенез. Последствия техногенеза для агроэкосистем. Влияние сельскохозяйственного производства на состояние окружающей среды.

Раздел 6. Охрана окружающей среды.

Тема 6.1 Экологический мониторинг, экологический контроль. Экологическое законодательство РФ.

Понятие «экологический мониторинг». Оценка качества среды. Виды мониторинга. Мониторинг загрязнения окружающей среды. Мониторинг состояния природных ресурсов. Понятие и виды экологического контроля. ФЗ «Об охране окружающей среды». Понятие, задачи и место среди правовых мер охраны окружающей среды. Земельный, водный и лесной кодексы РФ.

Тема 6.2 Современное состояние природных ресурсов и их охрана.

Состояние земельных ресурсов. Качество воздушной среды. Экологическое состояние водных ресурсов. Растительный и животный мир в разных экологических зонах. Рациональное использование природных ресурсов и охрана недр. Особо охраняемые природные территории.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

1. Ильина, Г.В. Экология животноводства: учебное пособие / Г.В. Ильина, С.А. Сашенкова, Д.Ю. Ильин. – Пенза: ПГАУ, 2019. – 154 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/131086>

2. Разумов, В.А. Экология: учебное пособие / В.А. Разумов. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 296 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-005219-9. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843635> (ЭБС Инфа-М)

4.2. Список дополнительной литературы

1. Агроэкология: учебник для вузов / под ред.: В.А. Черникова, А.И. Чекереса; ред.: А.А. Белоусова, Н.М. Щербакова, И.А. Фролова; рец. Г.В. Добровольский. – Москва: Колос, 2000. – 536 с.

2. Сельскохозяйственная экология: учебное пособие для вузов / под ред. проф. Н.А. Уразаева; рец.: А.М. Гаврилов, В.П. Толоконников; ред. А.С. Максимова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Колос, 2000. – 304 с.

3. Пушкарь, В.С. Экология: учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 397 с.: [2] с. цв. ил. – (ВО: Бакалавриат). – www.dx.doi.org/10.12737/16540. – ISBN 978-5-16-011679-2. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/972302> (ЭБС Инфа-М)

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3 – Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Официальный сайт Минприроды России	http://www.mnr.gov.ru
3.	Официальный сайт Союза органического земледелия в России	https://soz.bio/
4.	«Природа России» национальный портал	http://www.priroda.ru
5.	Охрана окружающей среды	http://ekologichno.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

Экология животноводства: рабочая тетрадь / Новосибирский государственный аграрный университет; Биолого-технологический факультет; составители: В.Г. Горских, Г.А. Котомина, Е.А. Новиков. – Новосибирск, 2022. – 100 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4 – Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладателя
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License

Таблица 5 – Перечень плакатов (по темам), макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Вводная лекция. Содержание, предмет и задачи экологии и экологии животноводства.	78 слайдов
2.	Презентация	Поток энергии в экосистемах и агроэкосистемах.	75 слайдов
3.	Презентация	Продуктивность экосистем и проблемы продовольствия.	47 слайдов
4.	Презентация	Динамика экосистем.	60 слайдов
5.	Презентация	Закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Лимитирующие факторы.	51 слайд

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6 – Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-102, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, стационарный компьютер Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки, микрофон Видеооборудование - камера
3 -222	Аудитория для занятий семинарского типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Стационарный мультимедийный проектор BenQ, доска аудиторная, интерактивная доска, ноутбук Toshiba Satellite C660-29F

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сентября 2022 г. № 7.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры Экономики
 протокол от «1» октября 2022 г. № 17

Заведующий кафедрой Экологии

(должность)

ПОДПИСЬ

Е.А. Новиков

ФИО

Председатель учебно-методического совета

(ДОЛЖНОСТЬ)

ПОДПИСЬ

М.Л. Кочнева

ФИО

Заместитель декана по учебно-воспитательной работе очной и заочной форм обучения

(должность)

ПОДПИСИ

П.В. Белоусов

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «__» _____ 20__ г. №__

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____

нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета

(ДОЛЖНОСТЬ)

ПОДПИСЬ _____

М.Л. Кочнева

ФИО

Заместитель декана по учебно-воспитательной работе очной и заочной форм обучения

(ДОЛЖНОСТЬ)

ПОДПИСЬ

П.В. Белоусов

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «__» _____ 20__ г. №__

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):

нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета

(должность)

ПОДПИСЬ

М.Л. Кочнева

ФИО

Заместитель декана по учебно-воспитательной работе очной и заочной форм обучения

(должность)

ПОДПИСЬ

П.В. Белоусов

ФИО