Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан биологического факультета
_____ Е.В. Маханова
"15" апреля 2021 г.

Экологическая оценка животноводческих объектов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **экологии и зоологии**

Учебный план Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Биоэкология"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 60
самостоятельная работа 21
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7
курсовые работы 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	10			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	20	20	20	20
Курсовое	20	20	20	20
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	21	21	21	21
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Киров 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2B8B80000FAD37B6413EF64BD9C464DF
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 19.04.2021 до 19.07.2022

Программу составил(и):

д.в.н., профессор, Филатов Андрей Викторович

Рецензент(ы):

д.сх.н., профессор, Шихова Людмила Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Экологическая оценка животноводческих объектов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014 г. № 944)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Биоэкология"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена методической комиссией

биологического факультета Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол № 9 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ д.б.н., доцент Букина Лидия Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	сформировать представление о сохранении равновесия в биосфере в условиях интенсификации и концентрации животноводства; научить производить оценку и контроль функций экологических систем (отдельных ферм, комплексов, птицефабрик), прогнозировать изменения, связанные с антропогенным воздействием, учитывая индустриальные особенности местности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплины, изученные на предыдущем уровне образования
2.1.2	Б1.Б.19 Генетика и селекция
2.1.3	Б1.В.06 Прикладная экология
2.1.4	Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.5	Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.В.19 Статистика в экологии
2.2.2	Б3.Б.01Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-10: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	
Знать:	
Уровень 1	назначение особо охраняемых природных территорий в различных субъектах РФ и их структуру, принципы нормирования загрязнения окружающей среды
Уровень 2	иметь представления о принципах природопользования, мониторинга и оценки окружающей природной среды
Уровень 3	особенности использования особо охраняемых природных территорий, мониторинг, виды воздействий, оценку природной среды основанную на принципах биобезопасности
Уметь:	
Уровень 1	использовать данные для интерпретации состояния окружающей природной среды
Уровень 2	самостоятельно анализировать и давать оценку состоянию окружающей среды и организовывать природоохранную деятельность
Уровень 3	выбирать наиболее эффективные методы природопользования, мониторинга и охранной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками планирования и осуществления мероприятий по охране окружающей природной среде
Уровень 2	навыками эффективного осуществления природоохранных мероприятий в районе хозяйственной деятельности
Уровень 3	навыками системного анализа эффективной оценки природной среды и живой природы основанной на принципах оптимального природопользования в районах размещения животноводческих предприятий

ПК-3: готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	
Знать:	
Уровень 1	назначение математических методов эксперимента
Уровень 2	характеристику и принципы использования математических методов в регулировании природопользования
Уровень 3	особенности использования основных методов и термины изучения ариалов в современной биологии
Уметь:	
Уровень 1	находить необходимую информацию в справочной и нормативной документации по биологии
Уровень 2	самостаятельно применять различные методы регулирования природопользования
Уровень 3	выбирать наиболее эффективные методы контроля и оценки состояния компонентов природной среды и их взаимосвязи
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с биологическими объектами
Уровень 2	навыками современного познания природы при выполнении профессиональных функций

Уровень 3	навыками наиболее эффективных методов познания природы, а также владением расчета выделений загрязняющих веществ в атмосфернный воздух, образования отходов

ПК-4: способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	
Знать:	
Уровень 1	назначение сбора и обработки экспериментального материала математическими методами
Уровень 2	иметь представление о математической статистике, методах исследования взаимосвязей и методах многомерного статистического анализа
Уровень 3	особенности использования анализа и синтеза биологической информации для решения поставленных задач
Уметь:	
Уровень 1	использовать математические методы для обработки имеющих материалов
Уровень 2	самостоятельно собирать и обобщать результаты собственных исследований
Уровень 3	применять современные методы сбора, анализа и интерпретации биологической информации в проектах и отчетах
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с документацией
Уровень 2	навыками выбора и применения эффективных средств для обработки данных и составление отчетов
Уровень 3	навыками системного анализа и интнрпретации биоинформации и представления ее в отчетных документах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные термины и определения в области прикладной экологии;
3.1.2	принципы нормирования загрязнения окружающей среды;
3.1.3	виды антропогенных воздействий на окружающую природную среду;
3.1.4	формы и методы снижения техногенных воздействий на окружающую среду;
3.1.5	основополагающие определения и принципы экологической безопасности;
3.1.6	природоохранную деятельность на промышленных предприятиях;
3.1.7	факторы, загрязняющие окружающую среду в связи с сельскохозяйственной деятельностью;
3.1.8	значение охраны окружающей среды в условиях концентрации животноводства;
3.1.9	организацию и планирование рационального природопользования на территории животноводческих объектов;
3.1.10	законы Российской Федерации об охране окружающей среды, касающиеся деятельности животноводства и перерабатывающей промышленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	рассчитывать нормативы воздействий на атмосферный воздух и водные объекты;
3.2.2	провести расчеты выбросов загрязняющих веществ в водные объекты, атмосферный воздух;
3.2.3	применять на практике различные методы регулирования природопользования;
3.2.4	проводить контроль и оценку состояния как отдельных компонентов природной среды: атмосферы, почв, растительности, водных объектов так и природных компонентов в целом с учетом сложившихся в них взаимосвязей.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	навыками планирования и осуществления мероприятий по охране природы, разумно сочетая хозяйственные и экологические интересы;
3.3.2	приемами транспортировки, хранения и подготовки к использованию отходов от содержания животных с точки зрения предупреждения загрязнения окружающей природной среды;
3.3.3	способами обращения с биологическими отходами;
3.3.4	методами расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образования отхода от содержания животных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Состояние и перспективы строительства, реконструкции, расширения и эксплуатации животноводческих ферм и комплексов						

1.1	Введение. Животноводческие комплексы РФ. Роль экологической экспертизы в проектировании, строительстве и эксплуатации животноводческих объектов. /Лек/	7	2	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу от крупных животноводческих комплексов и звероферм по величинам удельных выделений. /Лаб/	7	2	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Общие принципы организации проектирования (общие вопросы строительной экологии). /Лек/	7	4	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Расчета выброса загрязняющих веществ с предприятий крупного рогатого скота /Лаб/	7	2	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	2	
1.5	Расчета выброса загрязняющих веществ с свиноводческих предприятий /Лаб/	7	2	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	2	
1.6	Требования к размещению и расположению животноводческих предприятий. Контроль за ходом строительства и вводом в эксплуатацию объекта. /Лек/	7	4	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Расчет выброса загрязняющих веществ по удельным величинам с звероводческих предприятий. /Лаб/	7	2	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Самостоятельная работа по расчету выброса ЗВ в атмосферу /Лаб/	7	2	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Защита воздушного бассейна от выбросов предприятий /Лек/	7	2	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Определение класса опасности отхода от содержания животных. /Лаб/	7	2	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	2	
1.11	Зоны санитарной охраны источников водоснабжения. Комплекс мероприятий по охране подземных вод в районе размещения животноводческих предприятий. /Лек/	7	2	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.12	Расчет класса опасности отхода. /Лаб/	7	2	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.13	Роль ветеринарно-санитарных объектов в медико-экологической безопасности. /Лек/	7	2	ОПК-10	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

1.14	Расчет количества образования отхода от животных и потребности в местах его хранения. Использование навоза (помета). /Лаб/	7	2	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.15	Отходы от содержания животных. Навоз – источник загрязнения и заражения окружающей среды. Требования к размещению мест хранения навоза. /Лек/	7	2	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.16	Расчет количества образования отхода от содержания животных (жидкая фракция; сточные воды). /Лаб/	7	2	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.17	Отходы от содержания животных.Санитарно-экологическая характеристика удаления навоза и помета из помещений. Хранение, обработка (обеззараживание)навоза. /Лек/	7	2	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.18	Требование к местам хранения отходов производства. Почвенная утилизация навоза (помета) /Лаб/	7	2	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.19	Подготовка к лекциям, лабораторным занятиям /Ср/	7	21	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.20	/Курс пр/	7	20	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.21	/Экзамен/	7	27	ОПК-10 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Н. А. Бурков и др.; под общ. ред. Н. А. Буркова	Прикладная экология: практикум по охране окружающей среды и экономике природопользования для специалистов-экологов и студентов вузов.	Киров: Полекс, 2007
Л1.2	Лукьянов Б.В.	Архитектура животноводческого предприятия [Электронный ресурс]: монография Режим доступа: https://www.book.ru/book/915129	Москва: Палеотип, 2013

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.3	Кукин П. П., Колесников Е. Ю., Колесникова Т. М.	Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры Режим доступа: https://urait.ru/bcode/413338	М.: Издательство Юрайт, 2018
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Бурков, Н. А.	Прикладная экология с практикумом: учеб. пособие для студентов вузов; учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям: 020801 - Экология и 020802 - Природопользование	Киров: Вятка, 2008
Л2.2	Пташкина-Гирина О.С., Волкова О.С.	Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение [Электронный ресурс] Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94744	Санкт-Петербург: Лань, 2017
Л2.3	Бурков, Н. А.	Прикладная экология. Задачи: учеб. пособие	Киров: Вят. ГСХА, 2016
Л2.4	Ходанович, Б. В.	Проектирование и строительство животноводческих объектов: учеб. для студентов вузов	СПб.: Лань, 2012
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Филатов А. В. , Аккузин Г. Д., Дурсенев М. С.	Гигиена свиней [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2011
Л3.2	Филатов, А. В.	Экологическая оценка животноводческих объектов [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) программы бакалавриата «Биоэкология» Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров : Вят. ГСХА, 2018
Л3.3	Бурков, Н. А.	Прикладная экология. Задачи [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2016
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Единая база ГОСТов РФ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://gostexpert.ru. - Загл. с экрана		
Э2	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://cyberleninka.ru. - Загл с экрана		
Э3	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)		
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)		
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security		
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b		
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65		
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09		
6.3.1.8	Консультант Плюс		
6.3.1.9	Гарант Аэро		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Справочно-правовая система "Консультант Плюс"		
6.3.2.2	Справочно-правовая система "Гарант"		
6.3.2.3	Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятской ГСХА Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2		
6.3.2.4	Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/		
6.3.2.5	Управление федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Кировской области и Удмуртской республике, Режим доступа: http://www.rshn43.ru/		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), представлено в Приложении 3.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

"Экологическая оценка животноводческих объектов" проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: творческие задания; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; разработка проекта; обсуждение и разрешение проблем; тренинги; метод кейсов; компьютерные симуляторы; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса. Она знакомит с новым учебным материалом, разъясняет учебные элементы, трудные для понимания, ориентирует в учебном процессе.

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на следующей лекции, на лабораторном или практическом занятии.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным и практическим занятиям;
- выполнение тестовых заданий;
- решение ситуационных задач;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- написание курсовой работы;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным, лабораторным и практическим занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Цель лабораторных и практических занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам; в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания; умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами, приборами. В ходе подготовки к лабораторному и практическому занятиям обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, научным статьям из специальных журналов, к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.

3. Подготовка докладов/презентаций по результатам самостоятельной работы

Доклад (презентация с использованием мультимедийных средств) – это краткое изложение в устной форме (или в виде слайдов) содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Его задачами являются:

- формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
- развитие навыков логического мышления;
- углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

4. Решение ситуационных задач

Используется на лабораторных занятиях как средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности и поиск правильного ее выполнения.

5. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

6. Написание курсовой работы

Курсовая работа как самостоятельное исследование в области дисциплины имеет целью систематизацию, обобщение и проверку специальных теоретических знаний и практических навыков студентов в объеме пройденного курса. Она

предполагает разработку темы на базе изучаемой дисциплины и должна включать в себя знания, полученные при изучении иных предметов учебного плана.

Выполнение курсовой работы требует от студента не только знаний общей и специальной литературы по теме, но и умения проводить экономико-математические, экспертные и другие исследования, увязывать вопросы теории с практикой, делать обобщения, выводы и предложения по улучшению производства на предприятии, а также умения доложить свою работу перед аудиторией коллег.

Выполнение курсовой работы является текущим этапом обучения студента в академии и показывает степень усвоения пройденного материала, а также способность к его анализу и применению.

7. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену предполагает проверку учебных достижений обучаемого по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Экологическая оценка животноводческих объектов

Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Биоэкология»
Квалификация бакалавр

Киров 2021

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Экологическая оценка животноводческих объектов» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков (индикаторов),, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего по направлению 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата). Утвержден приказом Минобрнауки России от 7.08.2014 N 944;
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению 06.03.01 Биология от 21.05.2018;
- положения «О порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»;
- положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

общепрофессиональные компетенции:

способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

профессиональные компетенции:

готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);

способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно – технических проектов и отчётов (ПК-4).

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Код и наименование формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный этап	Основной этап	Заключительный этап
ОПК- 10	Б1.Б.30 Охрана природы и природопользование Б1.Б.31 Общая экология Б1.В.07 Геохимия и геофизика биосферы Б1.В.ДВ.03.02 Учёты животных Б1.В.ДВ.09.01 Региональная экология	Б1.В.0 Прикладная экология Б1.В.08 Геоэкология Б1.В.10 Экология человека и социальные проблемы Б1.В.ДВ.02.01 Мониторинг биоты Б1.В.ДВ.02.02 Экология популяций и сообществ Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б1.В.12 Экологическая оценка животноводческих объектов Б1.В.ДВ.04.01 Экологические аспекты землепользования Б1.В.ДВ.04.02 Сельскохозяйственная экология Б1.В.ДВ.05.01 Промышленная экология Б1.В.ДВ.05.02 Основы экологической безопасности Б1.В.ДВ.06.01 Менеджмент в экологии Б1.В.ДВ.07.1 Экологическая экспертиза и аудит Б1.В.ДВ.07.02 Заповедное дело Б1.В.ДВ.08.02 Теория экосистем Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты ФТД.В.02 Ландшафтоведение
ПК-3	Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.Б.21 Общая биология Б1.В.01 География растений Б1.В.16 Териология	Б1.В.03 География популяций Б1.В.05 Физиология растений Б1.В.07 Геохимия и геофизика биосферы Б1.В.09 Экологическая физиология Б1.В.18 Математические методы и модели в экологии	Б1.В.12 Экологическая оценка животноводческих объектов Б1.В.14 Гигиена человека и животных Б1.В.ДВ.07.02 Заповедное дело Б1.В.ДВ.08.02 Теория экосистем Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика

		Б1.В.20 Эмбриология Б1.В.ДВ.02.02 Экология популяций и сообществ Б1.В.ДВ.09.02 Флора и фауна Кировской области Б2.В.01.01.03(У) Учебная практика Териология и орнитология Б2.В.01.01.05(У) Учебная практика Общая экология Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты
ПК-4	Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.В.01.01.01(У) Учебная практика Зоология Б1.В.01.01.02(У) Учебная практика Ботаника и география растений	Б1.Б.29 Основы научных исследований Б1.В.17 Орнитология Б1.В.18 Математические методы и модели в экологии Б1.В.ДВ.02.01 Мониторинг биоты Б2.В.01.01.03(У) Учебная практика Териология и орнитология Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика Почвоведение с основами геологии Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б1.В.12 Экологическая оценка животноводческих объектов Б1.В.19 Статистика в экологии Б1.В.ДВ.07.01 Экологическая экспертиза и аудит Б1.В.ДВ.08.01 Методы экологических исследований Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
ОПК-10. - способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	ОПК-10.1	Знает особенности использования особо охраняемых природных территорий, мониторинг, виды воздействий, оценку природной среды, основанную на принципах биобезопасности	Для очной формы: Раздел 1 содержание рабочей программы дисциплины (РПД), темы 1-18.	Экзамен Курсовая работа
	ОПК-10.2	Умеет выбирать наиболее эффективные методы природопользования, мониторинга и охранной деятельности		
	ОПК - 10.3	Владеет навыками системного анализа эффективной оценки природной среды и живой природы основанной на принципах оптимального природопользования в районах размещения животноводческих предприятий		
ПК-3. готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК-3.1	Знает особенности использования основных методов и термины изучения ареалов в современной биологии	Для очной формы: Раздел 1 содержание рабочей программы дисциплины (РПД), темы 1-18.	Экзамен Курсовая работа
	ПК-3.2	Умеет выбирать наиболее эффективные методы контроля и оценки состояния компонентов природной среды и их взаимосвязи		
	ПК-3.3	Владеет навыками наиболее эффективных методов познания природы, а также владением расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образования отхо-		

		дов		
ПК-4. способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно – технических проектов и отчётов	ПК-4.1	Знает особенности использования анализа и синтеза биологической информации для решения поставленных задач	Для очной формы: Раздел 1 содержание рабочей программы дисциплины (РПД), темы 1-18.	Экзамен Курсовая работа
	ПК-4.2	Умеет применять современные методы сбора, анализа и интерпретации биологической информации в проектах и отчетах		
	ПК-4.3	Владеет навыками системного анализа и интерпретации биоинформации и представления ее в отчетных документах		

Для оценки сформированности компетенций по дисциплине «Экологическая оценка животноводческих объектов» на экзамене (при письменных ответах на вопросы теста) используется следующая четырёхбальная шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		показатели			
1.	Количество правильных ответов	49% и ниже процентов правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий	От 64 до 50% процентов правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий	От 79 до 65% процентов правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий	От 100 до 80% процентов правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий
2.	Уровень достижений компетентности	Ниже среднего	Средний	Повышенный	Высокий

Вопросы для подготовки к экзамену в форме собеседования по дисциплине «Экологическая оценка животноводческих объектов» для промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Цели и задачи дисциплины «Экологическая оценка животноводческих объектов»
2. Состояние и перспективы строительства, реконструкции, расширения и эксплуатации животноводческих ферм и комплексов
3. Экологические проблемы в с.-х. производстве (животноводстве).
4. Инициативы ФАО в решении экологических проблем в животноводстве.
5. Роль эколога в проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации животноводческих объектов.
6. Экологические, зоогигиенические и ветеринарно-санитарные требования к проектированию.
7. Система нормативных документов в проектировании, строительстве и эксплуатации.
8. Виды нормативных документов.
9. Понятие о строительстве, расширении, реконструкции и техническом перевооружении.
10. Организации – участники строительства.
11. Цели и организационные основы проектирования.
12. Виды проектов.
13. Организационные формы (способы) ведения строительных работ.
14. Состав проектной документации и требования раздела по охране окружающей среды.
15. ОВОС при строительстве животноводческих комплексов.
16. Экологическая экспертиза проекта.
17. Основные сведения о рабочих чертежах (маркировка, размер, масштаб, условные обозначения).
18. Основные требования к генеральным планам.
19. Ситуационный план (определение, требования).
20. Экологическая оценка строительных материалов и изделий.
21. Выбор строительной площадки.
22. Требования к размещению животноводческих предприятий.
23. Санитарно-защитная зона животноводческих предприятий.
24. Зооветеринарные разрывы предприятий.
25. Размещение зданий и сооружений на территории предприятия.
26. Виды застройки производственной зоны и их экологическая оценка.
27. Мероприятия по охране окружающей среды на стадии производства строительно-монтажных работ.
28. Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу от животноводческих комплексов.
29. Выделения загрязняющих веществ в атмосферу в животноводстве. Факторы, влияющие на загрязнения воздушного бассейна внутри животноводческих помещений.
30. Роль сельскохозяйственных животных в загрязнении атмосферы.
31. Загрязнение атмосферного воздуха от продуктов жизнедеятельности животных.

32. Способы очитки вентиляционных выбросов из животноводческих помещений (снижения выброса ЗВ).
33. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проектировании, строительстве и эксплуатации животноводческих предприятий.
34. Мероприятия по охране подземных вод в районе размещения животноводческих предприятий.
35. Зоны санитарной охраны водоисточников.
36. Роль ветеринарно-санитарных объектов в медико-экологической безопасности.
37. Биологические отходы животноводства (документы и определяющие условия, состав, класс опасности).
38. Санитарно-экологическая оценка хранения, обработки и утилизации биологических отходов животноводства.
39. Утилизация биологических отходов на ветеринарно-санитарных утилизационных заводах.
40. Утилизация биологических отходов в биотермических ямах (скотомогильник).
41. Утилизация биологических отходов сжиганием.
42. Расчет количества образования отхода от животных.
43. Определение потребности в местах хранения отходов (навоз, помет) от животных.
44. Определение класса опасности отхода от содержания животных и птиц.
45. Условия платы за размещение отхода (навоз, помет).
46. Навоз – основной источник загрязнения и заражения окружающей среды. Требования к размещению мест хранения навоза.
47. Санитарно-экологическая характеристика удаления навоза и помета из помещений.
48. Вермикомпостирование.
49. Анаэробная обработка навоза и помета.
50. Биологическая очистка навоза.
51. Использование биологических прудов.
52. Хранение, обработка (обеззараживание) подстилочного навоза, твердой фракции жидкого навоза.
53. Хранение и обеззараживание навоза в лагунах.
54. Хранение и использование навоза (помета).
55. Цели и задачи дисциплины «Экологическая оценка животноводческих объектов»
56. Состояние и перспективы строительства, реконструкции, расширения и эксплуатации животноводческих ферм и комплексов
57. Экологические проблемы в с.-х. производстве (животноводстве).
58. Инициативы ФАО в решении экологических проблем в животноводстве.
59. Роль эколога в проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации животноводческих объектов.
60. Экологические, зоогигиенические и ветеринарно-санитарные требования к проектированию.
61. Система нормативных документов в проектировании, строительстве и эксплуатации.
62. Виды нормативных документов.
63. Понятие о строительстве, расширении, реконструкции и техническом перевооружении.
64. Организации – участники строительства.
65. Цели и организационные основы проектирования.
66. Виды проектов.
67. Организационные формы (способы) ведения строительных работ.
68. Состав проектной документации и требования раздела по охране окружающей среды.
69. ОВОС при строительстве животноводческих комплексов.
70. Экологическая экспертиза проекта.
71. Основные сведения о рабочих чертежах (маркировка, размер, масштаб, условные обозначения).
72. Основные требования к генеральным планам.
73. Ситуационный план (определение, требования).
74. Экологическая оценка строительных материалов и изделий.
75. Выбор строительной площадки.
76. Требования к размещению животноводческих предприятий.
77. Санитарно-защитная зона животноводческих предприятий.
78. Зооветеринарные разрывы предприятий.
79. Размещение зданий и сооружений на территории предприятия.
80. Виды застройки производственной зоны и их экологическая оценка.
81. Мероприятия по охране окружающей среды на стадии производства строительно-монтажных работ.
82. Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу от животноводческих комплексов.
83. Выделения загрязняющих веществ в атмосферу в животноводстве. Факторы, влияющие на загрязнения воздушного бассейна внутри животноводческих помещений.
84. Роль сельскохозяйственных животных в загрязнении атмосферы.
85. Загрязнение атмосферного воздуха от продуктов жизнедеятельности животных.
86. Способы очитки вентиляционных выбросов из животноводческих помещений (снижения выброса ЗВ).
87. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проектировании, строительстве и эксплуатации животноводческих предприятий.
88. Мероприятия по охране подземных вод в районе размещения животноводческих предприятий.
89. Зоны санитарной охраны водоисточников.

90. Роль ветеринарно-санитарных объектов в медико-экологической безопасности.
91. Биологические отходы животноводства (документы и определяющие условия, состав, класс опасности).
92. Санитарно-экологическая оценка хранения, обработки и утилизации биологических отходов животноводства.
93. Утилизация биологических отходов на ветеринарно-санитарных утилизационных заводах.
94. Утилизация биологических отходов в биотермических ямах (скотомогильник).
95. Утилизация биологических отходов сжиганием.
96. Расчет количества образования отхода от животных.
97. Определение потребности в местах хранения отходов (навоз, помет) от животных.
98. Определение класса опасности отхода от содержания животных и птиц.
99. Условия платы за размещение отхода (навоз, помет).
100. Навоз – основной источник загрязнения и заражения окружающей среды. Требования к размещению мест хранения навоза.
101. Санитарно-экологическая характеристика удаления навоза и помета из помещений.
102. Вермикомпостирование.
103. Анаэробная обработка навоза и помета.
104. Биологическая очистка навоза.
105. Использование биологических прудов.
106. Хранение, обработка (обеззараживание) подстилочного навоза, твердой фракции жидкого навоза.
107. Хранение и обеззараживание навоза в лагунах.
108. Хранение и использование навоза (помета).

Типовой вариант экзаменационного билета по дисциплине
«Экологическая оценка животноводческих объектов»

Министерство сельского хозяйства РФ ФГБОУ ВО Вятская ГСХА	**Экзаменационный билет № 2**	"УТВЕРЖДАЮ" Зав. кафедрой экологии и зоологии _____ Л.А. Букина
	Дисциплина **«Экологическая оценка животноводческих объектов»**	
1. Состояние и перспективы строительства, реконструкции, расширения и эксплуатации животноводческих ферм и комплексов. 2. Размещение зданий и сооружений на территории. 3. Утилизация биологических отходов на ветеринарно-санитарных утилизационных заводах.		

Типовой вариант тестового задания
по дисциплине «Экологическая оценка животноводческих объектов» для промежуточной аттестации в форме экзамена

Раздел «Перечень мероприятий по ООС» проектной документации включает в себя (ПК-3)
{~ проектные и изыскательские работы
= мероприятия по снижению негативного воздействия намечаемой хоздеятельности
~ благоустройство и озеленение территории}
СЗЗ является территорией отделяющей животноводческий объект от (ОПК-10)
{~ промышленного предприятия
~ мест хранений и утилизации отходов от животных
= селитебной территории}
Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для предприятий 2 класса опасности (ПК-3)
{~ 1000 м
= 500 м
~ 300 м}
Обязательное наличие СЗЗ для объектов производства регламентирует (ОПК-10)
{~ Конституция РФ
= ФЗ «Об охране окружающей среды»
~ СанПиН }
При проектировании животноводческих объектов жилая зона должна располагаться (ПК-3)
{~ с подветренной стороны
= с наветренной стороны
~ ниже по течению}
Строительство по утвержденному проекту зданий, сооружений предприятия на новой площадке является (ПК-4)
{~ расширением предприятия
~ реконструкцией предприятия
= новым строительством}
Проектная документации разрабатывается при (ОПК-10)
{~ при проведении ремонтных работ
~ техническим перевооружении
= новом строительстве}

Организация выполняющая инженерные изыскания на территории строительства именуется (ПК-3)
{~ субподрядчик
~ заказчик
= изыскатель}
Требование по охране окружающей среды заказчик формулирует проектировщику в (ОПК-10)
{= техническом задании
~ архитектурно-планировочном задании
~ обосновании инвестиций}
В Российской Федерации проектирование применяется (ПК-4)
{= двухстадийное
~ трехстадийное
~ четырехстадийное}
Площадь озеленения территории промплощадки животноводческого объекта при плотности застройки более 50% должна быть (ОПК-10)
{~ не менее 10 м
=не менее 10%
~не менее 15%}
Площадь озеленения территории промплощадки животноводческого объекта при плотности застройки менее 50% должна быть (ОПК-10)
{~ не менее 15 м
~ не менее 10%
= не менее 15%}
Для очистки вентиляционного воздуха с объектов животноводства используют (ПК-3)
{~ серебрение
= ультрафиолетовое облучение
~ коагуляцию}
Методы учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ПК-4)
{~ геометрический
= расчетный
~ аналитический}
Неорганизованный выброс загрязняющих веществ в атмосферу выбрасывается (ПК-3)
{~ с поверхности ограждающих конструкций
~ с поверхности тела животного
= навозохранилищ, биологических прудов}
Количество классов опасности отходов (ОПК-10)
{= 4
~ 5
~ 6}
Экспериментальный метод отнесения навоза к классу опасности для окружающей природной среды основан на (ПК-4)
{~ тестировании
~ химическом анализе
= биотестировании}
Сжигание биологических отходов животноводства является обязательным (ПК-4)
{~ для всех биоотходах
~ при всех заразных болезнях
= при особо опасных, карантинных болезнях}
Особенно опасным в эпидемиологическом отношении является навоз (ПК-4)
{= свиной
~ конских
~ крупного рогатого скота}
Пленочное сооружение для хранения и подготовки к использованию навоза (продукта) от разведения животных (ПК-4)
{= лагуна
~ отстойник
~ аэротенк}

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Экологическая оценка животноводческих объектов» при выполнении и защите курсовой работы применяется четырехбалльная шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетво-рительно	удовлетвори-тельно	хорошо	отлично
		Описание показателя			

1	Соответствие содержания теме работы и полнота ее раскрытия	содержание работы не соответствует теме	содержание работы соответствует не в полной мере теме, тема не полностью раскрыта	содержание соответствует теме работы, тема раскрыта не в полном объеме	содержание соответствует теме работы, тема раскрыта в полном объеме
2	Соответствие содержания требованиям методических указаний	полностью не соответствует	соответствует не в полной мере	несоответствия носят незначительный характер	полностью соответствует
3	Требования к оформлению ра-боты	требования не выполнены; имеются грубые стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки	требования выполнены со значительными замечаниями, имеются стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки	требования выполнены с незначительными замечаниями, имеются небольшие стилистические, орфографическиепунктуационные и грамматические ошибки	требования выполнены полностью, отсутствуют стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки
4	Качество выполнения работы	не раскрыты основные понятия по теме работы; имеются значительные логические нарушения в изложении материала; выводы не соответствуют фактическому материалу, либо носят необоснованный характер	раскрыты основные понятия по теме работы; имеются незначительные логические нарушения в изложении материала; выводы не в полной мере соответствуют фактическому материалу	выявлены существующие подходы к решению исследуемой проблемы; материал изложен логично; сделаны самостоятельные выводы, отвечающие фактическому материалу	систематизированы существующие подходы к решению исследуемой проблемы; материал изложен логично и доказательно; выводы самостоятельные, полные, соответствуют фактическому материалу
5	Библиография по теме работы	не представлена	не соответствует требованиям	актуальна и частично соответствует требованиям	актуальна и составлена в соответствии с требованиями
6	Расчетная часть	содержание расчетной части представлено с нарушением методики, неверные расчеты	содержание расчетной части представлено с нарушением методики, существенные замечания по расчетам	содержание расчетной части представлено с соблюдением методики, с незначительными замечаниями по расчетам	содержание по теме без нарушений, правильное применение методик, отсутствие замечаний по расчетам
7	Качество защиты	обучающийся не владеет материалом, показывает неудовлетворительные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на поставленные вопросы дает неправильные ответы	обучающийся не в полной мере владеет материалом, показывает удовлетворительные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на большинство вопросов дает неправильные ответы	обучающийся владеет материалом, показывает хорошие знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на большинство вопросов дает правильные ответы	обучающийся свободно владеет материалом, показывает отличные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; правильно отвечает на вопросы по теме работы

Типовые задания
по дисциплине «Экологическая оценка животноводческих объектов»
для промежуточной аттестации в форме курсовой работы

Задача 1

Конюшня на 40 лошадей. На производственном объекте содержится 40 животных. Навоз из помещения удаляется механически в открытое навозохранилище. Плотность навоза составляет - 1,25 т/м^3. Использование навоза предусматривается из расчета 50-60 т/м^2 дробно равными частями в 2 срока. Состав отхода (навоз конский подстилочный): влажность – 71,3%, органическое вещество - 25,4%, зола – 1,41%, N - 0,77%, P_2O - 0,28%, K_2O - 0,63%, CaO - 0,21%.

Провести эколого-санитарную оценку конюшни на 40 лошадей: разработать ситуационный план и дать санитарно-экологическую оценку застройки предприятия; рассчитать выделение загрязняющих веществ от животноводческого объекта в атмосферу; провести расчет образующегося помета, выявить класс опасности отхода; определить количества площадей сельскохозяйственных угодий для внесения в почву накапливаемого навоза.

Задача 2

Комплекс по выращиванию и откорму 48 тыс. свиней в год по технологии «Биг Дачмен». Животные содержаться на 3 изолированных друг от друга площадках (расстояние между ними 2,5 км). Количество животных на единовременном содержании: первая площадка – репродуктор (свиноматки с поросятами – 500 гол.; супоросные свиноматки – 1040 гол.; холостые и свиноматки с неподтвержденной супоросностью – 560 гол, ремонтные свинки – 800 гол., хряки-производители – 54 гол.) – 2954 голов, вторая площадка (свиньи на доращивании) – 9000 голов и третья площадка (свиньи на откорме) – 17400 голов. Для навозоудаления предусмотрена самосплавная вакуумная система периодического действия в навозоприемники и далее в лагуны при каждой площадке. Суммарный выход навоза на 1 голову в сутки с учетом расхода воды для данной системы удаления навоза (литров): свиноматки с поросятами – 30, супоросные свиноматки – 15, холостые и неподтвержденной супоросностью – 14, ремонтные свинки – 8, хряки – 15, доращивание – 4, откорм – 8. Через 6 месяцев предусмотрена дальнейшая рециркуляция навоза как удобрения через плодородие почвы в корма.

Провести эколого-санитарную оценку комплекса по выращиванию и откорму 48 тыс. свиней в год по технологии «Биг Дачмен»: разработать ситуационный план и дать санитарно-экологическую оценку застройки предприятия; рассчитать выделение загрязняющих веществ от животноводческого объекта в атмосферу; провести расчет образующегося помета, выявить класс опасности отхода от разведения животных по ФККО; определить количества площадей сельскохозяйственных угодий для внесения в почву накапливаемого навоза.

Задача 3

Комплекс крупного рогатого скота на 400 коров по производству молока на промышленной основе. На предприятии содержаться следующие половозрастные группы: коровы 400 голов, нетели – 48 голов, телята – 264 голов, молодняк – 180 голов. На предприятии применяется механический способ удаления навоза и транспортирование его из каждого здания в открытое навозохранилище. Образующийся отход рассчитывается исходя из живой массы животных (средняя масса животных 240 кг). Состав отхода: навоз от крупного рогатого скота свежий (подстилочный): влажность - 77,3%, органическое вещество - 20,3%, N - 0,59%, P_2O_5 - 0,23%, K_2O - 0,50%, CaO - 0,40%.

Провести эколого-санитарную оценку комплекса крупного рогатого скота на 400 коров: разработать ситуационный план и дать санитарно-экологическую оценку застройки предприятия; рассчитать выделение загрязняющих веществ от животноводческого объекта в атмосферу; провести расчет образующегося помета, выявить класс опасности отхода; определить количества площадей сельскохозяйственных угодий для внесения в почву накапливаемого навоза.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности компетенций.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Экологическая оценка животноводческих объектов» проводится в форме экзамена и защиты курсовой работы.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении зачета по дисциплине «Экологическая оценка животноводческих объектов» проводится путем собеседования с обучающимся или проведением тестирования, критерии и шкалы оценивания представлены в п.3

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении экзамена по дисциплине «Основы ветеринарии и реабилитация диких животных» проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся. Обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста (система Moodle). В определенное время (в среднем 2 минуты на 1 тестовое задание) обучающийся отвечает на 60 вопросов теста, в котором представлены все изучаемые темы дисциплины. По результатам ответов на тестовые задания выставляется оценка согласно установленной шкале оценивания.

На подготовку к устной сдаче экзамена отводится не более 40 минут, при этом на устный ответ преподавателю - не более 20 минут.

Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, а также литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Экологическая оценка животноводческих объектов

Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Биоэкология»
Квалификация бакалавр

Киров 2021

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Экологическая оценка животноводческих объектов» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков (индикаторов),, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего по направлению 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата). Утвержден приказом Минобрнауки России от 7.08.2014 N 944;
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению 06.03.01 Биология от 21.05.2018;
- положения «О порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»;
- положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

общепрофессиональные компетенции:

способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

профессиональные компетенции:

готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);

способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно – технических проектов и отчётов (ПК-4).

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Экологическая оценка животноводческих объектов» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и/или тем (в соответствии с содержанием РПД)	Наименование оценочного средства
ОПК-10. - способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной	ОПК-10.1	Знает особенности использования особо охраняемых природных территорий, мониторинг, виды воздействий, оценку природной среды, основанную на принципах биобезопасности	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность выполнения практических заданий с использованием закономерностей экологической оценке животноводческих объектов; - логичность, обоснованность,	Для очной формы: Раздел 1 содержание рабочей программы дисциплины (РПД), темы 1-18.	Для очной формы: тематические контрольные работы № 1,2
	ОПК-10.2	Умеет выбирать наиболее эффективные методы природопользования, мониторинга и охранной деятельности			

среды и охраны живой природы	ОПК - 10.3	Владеет навыками системного анализа эффективной оценки природной среды и живой природы основанной на принципах оптимального природопользования в районах размещения животноводческих предприятий	четкость ответа, ответы на вопросы; -работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.		
ПК-3. готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК-3.1	Знает особенности использования основных методов и термины изучения ареалов в современной биологии	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность выполнения практических заданий с использованием закономерностей экологической оценке животноводческих объектов; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; -работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Для очной формы: Раздел 1 содержание рабочей программы дисциплины (РПД), темы 1-18.	Для очной формы: тематические контрольные работы № 1,2
	ПК-3.2	Умеет выбирать наиболее эффективные методы контроля и оценки состояния компонентов природной среды и их взаимосвязи			
	ПК-3.3	Владеет навыками наиболее эффективных методов познания природы, а также владением расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образования отходов			
ПК-4. способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно – технических проектов и отчётов	ПК-4.1	Знает особенности использования анализа и синтеза биологической информации для решения поставленных задач	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность выполнения практических заданий с использованием закономерностей экологической оценке животноводческих объектов; - логичность, обоснованность,	Для очной формы: Раздел 1 содержание рабочей программы дисциплины (РПД), темы 1-18.	Для очной формы: тематические контрольные работы № 1,2
	ПК-4.2	Умеет применять современные методы сбора, анализа и интерпретации биологической информации в проектах и отчетах			
	ПК-4.3	Владеет навыками системного анализа и			

		интерпретации биоинформации и представления ее в отчетных документах	четкость ответа, ответы на вопросы; -работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.		

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль в форме контрольной работы предназначен определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины и предназначен для обучающихся очной форм обучения.

Результаты текущего контроля оцениваются посредством интегральной (целостной) четырехбалльной шкалы:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей	Твердое знание материала	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, задолженность отсутствует	Активная, задолженность отсутствует

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится путем решения по теме контрольной работы. Оценка проводится посредством четырехбалльной шкалы.

В результате проведенного коллоквиума при помощи шкалы оценивания определяется уровень освоения обучающимся учебного материала по разделу дисциплины «Экологическая оценка животноводческих объектов».

Типовые задания для тематической контрольной работы № 1 по теме «Экологическая оценка животноводческих объектов», «Расчет выброса загрязняющих веществ в атмосферу»

Задание 1

Зверохозяйство «Вятка» содержится четыре вида пушных зверей разных цветовых вариаций в т.ч. норка – 12018 голов, песец вуалевый 1194 голов, песец серебристо-черный – 460 голов, лисица серебристо-черная – 1240 голов, лисица красная – 626 голов, енотовидная собака – 156 голов. Рассчитать максимально разовый и валовый организованный и неорганизованный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух по видам животного и по предприятию в целом.

Типовые задания для тематической контрольной работы № 1 по теме «Экологическая оценка животноводческих объектов», «Определение класса опасности отхода»

Задание 1

Отход от разведения животных на молочном комплексе промышленного типа составил: влага 88,5%, органическое вещество – 8,6%, азот – 0,65%, P_2O_5 – 0,20%, K_2O – 0,45%, CaO – 0,15%, MgO – 0,1%, Na_2O – 0,12%, зола 1,23%. Определить класс опасности отхода расчетным методом на основании перечня веществ, составляющих отход. Проведите сравнительный анализ полученных результатов с данными ФККО.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для того, чтобы оптимизировать и сделать более эффективным процесс подготовки к тематической контрольной работе, обучающимся рекомендуется проработать теоретическую часть с использованием вопросов

для подготовки к контрольным работам по соответствующим темам, а затем решить типовой вариант контрольной работы.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится путем написания тематической контрольной работы.

Текущий контроль в виде контрольных работ проводится после изучения обучающимися разделов дисциплины: «Расчет выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (контрольная работа № 1), и «Определение класса опасности отхода»» (контрольная работа № 2). Во время контрольной работы обучающиеся могут пользоваться материалами лабораторных занятий, методическими разработками кафедры экологии и зоологии, нормативно-справочными материалами.

Контрольные работы проводятся в течение семестра как завершающий этап изучения отдельных тем. На выполнение каждой контрольной работы отводится 40-50 минут от занятия, в течение которого обучающийся должен выполнить задания своего индивидуального варианта без использования вспомогательной литературы и интернет – ресурсов.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Экологическая оценка животноводческих объектов

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	**Б 308** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение. **Б 536** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	**Б 428** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, шкаф сушильный круглый, 2 аптечных шкафа, макеты настенные «Проектирование животноводческих помещений», 9 металлических шкафов, комплект плакатов по дисциплине «Основы ветеринарии».
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	
Помещение для самостоятельной работы	**Б-202** **Библиотека** **Читальный зал** Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение. С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Экологическая оценка животноводческих объектов»

Наименование	Наличие доступа
Экологическая безопасность в АПК [Текст]: реф. журн. / учредитель ФГБНУ ЦНСХБ журн.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Экологическая безопасность в АПК [Электронный ресурс]: реф. журн. / учредитель ФГБНУ ЦНСХБ журн.	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Экология и промышленность России [Текст]: науч. журн. / учредители : Рос. акад. наук, Нац. исслед. технол. ун-т "МИСиС", ЗАО "Калвис" журн.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Экология и промышленность России [Электронный ресурс]: науч. журн. / учредители : Рос. акад. наук, Нац. исслед. технол. ун-т "МИСиС", ЗАО "Калвис" журн.	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Российская сельскохозяйственная наука [Текст]: науч.-теорет. журн. / учредитель Рос. акад. наук	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Российская сельскохозяйственная наука [Электронный ресурс]:науч.-теорет. журн. / учредитель Рос. акад. наук	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Гигиена и санитария [Текст]: двухмес. науч.-практ. журн. / учредитель Федер. служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека журн.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Гигиена и санитария [Электронный ресурс]: двухмес. науч.-практ. журн. / учредитель Федер. служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека журн.	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Животноводство России [Текст]: журн. / Животноводство	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Животноводство России [Электронный ресурс]: журн. / Животноводство	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Свиноводство : [Текст]: науч.-произв. журн. / учредитель ООО "Изд. дом "Свиноводство" журн.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Свиноводство : [Электронный ресурс]: науч.-произв. журн. / учредитель ООО "Изд. дом "Свиноводство" журн.	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Птицеводство [Текст]:: науч.-произв. журн. / учредитель кол. ред.; [ред. совет: Р. С. Бачкова (гл. ред) и др.].	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Птицеводство [Электронный ресурс]: науч.-произв. журн. / учредитель кол. ред.; [ред. совет: Р. С. Бачкова (гл. ред) и др.].	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Птица и птицепродукты [Текст]:: = Poultry & chicken product : отраслевой науч.-произв. журн. / учредители : М-во сел. хоз-ва РФ, Рос. акад. с.-х. наук НКО "Рос. птицеводческий союз", ФГБОУ "ВНИИ птицеперераб. пром-сти" ;	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Птица и птицепродукты [Электронный ресурс]: Poultry & chicken product : отраслевой науч.-произв. журн. / учредители : М-во сел. хоз-ва РФ, Рос. акад. с.-х. наук НКО "Рос. птицеводческий союз", ФГБОУ "ВНИИ птицеперераб. пром-сти" ;	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Кролиководство и звероводство [Текст]: журн. / ФГБНУ "Науч.-исслед. ин-т пушного звероводства и кролиководства им. В. А. Афанасьева"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Кролиководство и звероводство [Электронный ресурс]: журн. / ФГБНУ "Науч.-исслед. ин-т пушного звероводства и кролиководства им. В. А. Афанасьева"	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Сельскохозяйственная биология [Текст]: журн. / Рос. акад. с.-х. наук	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Сельскохозяйственная биология [Электронный ресурс]: журн. / Рос. акад. с.-х. наук	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp