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

УТВЕРЖДАЮ

Декан биологического факультета

_____ М.С. Шевнина

"18" апреля 2023 г.

Экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **экологии и зоологии**

Учебный план Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства продуктов животноводства"

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 44

Виды контроля в семестрах:
зачеты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	72	72	72	72

Киров 2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Программу составил(и):
к.б.н, доцент, Софронов Дмитрий Геннадьевич

Рецензент(ы):
д.б.н, профессор, Букина Лидия Александровна

Рабочая программа дисциплины

Экология

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства продуктов животноводства"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

биологического факультета Протокол № 5 от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол № 7 от "18"апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.б.н., профессор Букина Лидия Александровна

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 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	приобретение знаний, необходимых для понимания теоретических основ охраны природы и рационального природопользования, в том числе и в процессе сельскохозяйственного производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	знать правила поиска информации
УК-1.2	уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации
УК-1.3	владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1	знать тайм-менеджмент и принципы самообразования
УК-6.2	уметь управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития
УК-6.3	владеть навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач
ОПК-4.1	знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы
ОПК-4.2	уметь использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач
ОПК-4.3	владеть навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	знать правила поиска биологической,экологической информации
3.1.2	знать принципы самообразования в области экологии
3.1.3	основные экологические понятия, законы и правила экологии, структуру и принципы функционирования биологических систем
3.2	**Уметь:**
3.2.1	уметь осуществлять поиск,анализ и синтез биологической и экологической информации
3.2.2	уметь выстраивать траекторию экологического саморазвития
3.2.3	уметь использовать основные экологические понятия, законы и правила экологии, структуру и принципы функционирования биологических систем
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	владеть способностью применять законы экологии в научно- практической деятельности сельско – хозяйственных отраслей, способностью предвидеть возможные негативные последствия прямого и косвенного влияния антропогенной деятельности
3.3.2	владеть навыками выстраивания и реализации траектории экологического саморазвития на основе принципов экологического образования в течение всей жизни
3.3.3	владеть навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных экологических технологий с использованием приборно-инструментальной базы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия				

1.1	Наука Экология, определение,структура, её задачи, методы и объекты изучения. Проблемы и защита окружающей среды, «законы экологии» Б. Комманера. /Лек/ /Лек/	6	2	0	
1.2	Основы Аутэкологии. Понятие,классификация экологических факторов, законмерности их действия на организмы. Основные законы экологии: закон минимума, толерантности,Блекмана, учение об экологических оптимумах видов. Реакция экосистем, биоценозов, популяций и особей на экологические факторы. /Лек/ /Лек/	6	4	0	
1.3	Экологические системы. Понятие, классификация, свойства и динамика экологических систем. Основные характеристики экосистемы. Природные экосистемы и агроэкосистемы, их отличия. /Лек/ /Лек/	6	2	0	
1.4	Учение о биосфере. Понятие биосферы. Составные части биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество. Свойства и функции живого вещества. Биотехносфера и ноосфера. Современная биосфера. Основные функции общественного производства, реализуемые в биотехносфере./Лек/ /Лек/	6	2	0	
1.5	Загрязнение окружающей среды. Понятие «загрязнение окружающей среды». Загрязняющие вещества, их классификация. Биологическое загрязнение – источники и причины. Загрязнение биологических объектов. /Лек/ /Лек/	6	2	0	
1.6	Охрана и рациональное использование биологических ресурсов. Организационно-правовые аспекты рационального природопользования. /Лек/ /Лек/	6	2	0	
	Раздел 2. Практические занятия				
2.1	Экология популяций. Понятие, классификация, основные характеристики, структура поуляции. Регулирование численности особей в популяции. Механизм гомеостаза./Пр/ /Пр/	6	4	0	
2.2	Биоценоз. Структура биоценозов, естественные и агрофитоценозы - характерные черты, отличия. Структура биогеоценоза по В.Н.Сукачеву. Типы отношений между организмами. Пищевые цепи, сети и трофические уровни./Пр/ /Пр/	6	2	0	
2.3	Круговорот веществ и потоки энергии в природе. Понятие, причины возникновения круговоротов веществ, классификация, типы. Круговорот углерода, азота, кислорода, фосфора, железа, алюминия в природе и сельскохозяйственном производстве. Потоки энергии, понятия валовая и чистая продуктивность./Пр/ /Пр/	6	2	0	
2.4	Взаимоотношения человека и природы на современном этапе развития общества. Теоретические основы рационального природопользования. Безотходное и малоотходное производство как элемент экологизации сельскохозяйственного производства./Пр/ /Пр/	6	2	0	
2.5	Проблемы сохранения биоразнообразия. Создание Красных книг, особо охраняемых природных территорий, разведение диких животных полувольное и в неволе, расселение как методы охраны живой природы./Пр/ /Пр/	6	2	0	
2.6	Охрана атмосферы, рациональное использование водных и земельных ресурсов./Пр/ /Пр/	6	2	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа				
3.1	Самостоятельное изучение разделов и тем учебной дисциплины /Ср/ /Ср/	6	14	0	
3.2	Подготовка к лекциям, лабораторным и тестовым занятиям /Ср/ /Ср/	6	14	0	
3.3	Подготовка к зачету /Ср/ /Ср/	6	16	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения 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.			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Хван, Т.А., Шинкина, М.В.	Экология. Основы рационального природопользования: учеб.пособие для бакалавров; учеб. пособие для вузов	М.:Юрайт, 2012
Л.2	И. А. Шилов	Экология [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/427035	М.: Издательство Юрайт, 2019
Л.3	Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под ред. В. И. Данилова-Данильяна	Экология [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/436479	М. : Издательство Юрайт, 2019
Л.4	Ж. И. Резникова	Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/452312	М.: Издательство Юрайт, 2020
Л.5	И. А. Шилов	Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/449874	Москва : Издательство Юрайт, 2020
Л.6	Ю. А. Холопов	Экология. Тесты [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/466900	Москва : Издательство Юрайт, 2020
Л.7	Шилов, И. А.	Экология популяций и сообществ [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/449398	Москва: Издательство Юрайт, 2020
Л.8	А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин	Прикладная экология. В 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/454409	Москва: Издательство Юрайт, 2020
Л.9	А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин	Прикладная экология. В 2 т. Том 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/455498	Москва: Издательство Юрайт, 2020
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Электронная научная сельскохозяйственная библиотека (ЭНСХБ)[Электронный ресурс]- Режим доступа:http://www.cnshb.ru/elbib.shtm - Загл. с экрана		
Э2	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		
6.3.2 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: "Грант"		
6.3.2.3	Информационно-справочные системы: Интегрум, СтранаМолодых.рф		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp		
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/		
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к информационным ресурсам, Режим доступа: http://window.edu.ru/		
6.3.2.7	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к образовательным ресурсам, Режим доступа: http://fcior.edu.ru/		
6.3.2.8			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)представлено в Приложении 3 РПД.

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

Освоение дисциплины 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: работа в малых группах; дискуссия; обсуждение и разрешение проблем; творческие задания; разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

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 практическим занятиям;

–подготовка к мероприятиям текущего контроля;

–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 семинарских), 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 и практическим (семинарским), лабораторным 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 практических (семинарских) 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. В ходе подготовки к практическому (семинарскому) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, осконально изучить соответствующий теоретический материал,предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.

3. 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. Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к зачету выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя перед зачетом.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан биологического факультета

_____ М.С. Шевнина

"18" апреля 2023 г.

Экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **экологии и зоологии**

Учебный план Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства продуктов животноводства"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 58
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Киров 2023

Программу составил(и):
к.б.н, доцент , Софронов Дмитрий Геннадьевич

Рецензент(ы):
д.б.н., профессор, Букина Лидия Александровна

Рабочая программа дисциплины

Экология

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства продуктов животноводства"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

биологического факультета Протокол № 5 от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол № 7 от "18"апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.б.н., профессор Букина Лидия Александровна

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 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	приобретение знаний, необходимых для понимания теоретических основ охраны природы и рационального природопользования, в том числе и в процессе сельскохозяйственного производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	знать правила поиска информации
УК-1.2	уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации
УК-1.3	владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1	знать тайм-менеджмент и принципы самообразования
УК-6.2	уметь управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития
УК-6.3	владеть навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач
ОПК-4.1	знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы
ОПК-4.2	уметь использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач
ОПК-4.3	владеть навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	знать правила поиска биологической,экологической информации
3.1.2	знать принципы самообразования в области экологии
3.1.3	основные экологические понятия, законы и правила экологии, структуру и принципы функционирования биологических систем
3.2	**Уметь:**
3.2.1	уметь осуществлять поиск,анализ и синтез биологической и экологической информации
3.2.2	уметь выстраивать траекторию экологического саморазвития
3.2.3	уметь использовать основные экологические понятия, законы и правила экологии, структуру и принципы функционирования биологических систем
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	владеть способностью применять законы экологии в научно- практической деятельности сельско – хозяйственных отраслей, способностью предвидеть возможные негативные последствия прямого и косвенного влияния антропогенной деятельности
3.3.2	владеть навыками выстраивания и реализации траектории экологического саморазвития на основе принципов экологического образования в течение всей жизни
3.3.3	владеть навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных экологических технологий с использованием приборно-инструментальной базы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия				
1.1	Экология,введение в науку, разделы, задачи и объекты изучения. Основные законы экологии. Аутэкология. /Лек/	4	1	0	

1.2	Понятие популяция,экологические системы, глобальная экология. /Лек/	4	1	0	
1.3	Основы взаимодействие человека и природы. Экологизация промышленности и сельского хозяйства /Лек/	4	2	0	
	Раздел 2. Практические и лабораторные занятия				
2.1	Теоретические основы рационального природопользования. Проблемы сохранения биоразнообразия. Создание Красных книг, особо охраняемых природных территорий, разведение диких животных полувольное и в неволе, расселение как методы охраны живой природы. /Пр/	4	2	1	
2.2	Охрана атмосферы, рациональное использование водных и земельных ресурсов. Безотходное и малоотходное производство как элемент экологизации сельскохозяйственного производства. /Пр/	4	2	1	
2.3	Экологически чистая продукция. Основные понятия, основы и принципы получения экологически чистой продукции растениеводства. /Пр/	4	2	0	
	Раздел 3.				
3.1	Популяционная экология /Ср/	4	2	0	
3.2	Экология сообществ /Ср/	4	2	0	
3.3	Глобальная экология /Ср/	4	2	0	
3.4	Круговорот веществ и потоки энергии в природе. /Ср/	4	2	0	
3.5	Охрана и рациональное использование биологических ресурсов /Ср/	4	2	0	
3.6	Организационно-правовые аспекты рационального природопользования /Ср/	4	2	0	
3.7	Взаимоотношения человека и природы на современном этапе развития общества /Ср/	4	6	0	
3.8	Загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема. /Ср/	4	4	0	
3.9	Оценка загрязнения водных объектов.Основные требования к качеству воды, направления использования воды. Причины загрязнения воды при сельскохозяйственном производстве и пути его предотвращения. Методы оценки качества воды. /Ср/	4	4	0	
3.10	Оценка загрязнения почв. Нормирование качества почвы. Контроль за органическим и неорганическим загрязнением. Приборное обеспечение контроля качества почв. Оценка загрязнения почв по развитию почвенных организмов росту растений. /Ср/	4	4	0	
3.11	Рациональное природопользование в антропогенных ландшафтах. /Ср/	4	6	0	
3.12	Безотходное и малоотходное производство как элемент экологизации сельскохозяйственного производства. /Ср/	4	6	0	
3.13	Подготовка к зачету /Ср/	4	16	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения 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.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Дворников, М. Г.	Основы общей экологии [Электронный ресурс]: [учеб. пособие] Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2015
Л.2	Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев	Экология [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/413287	М.: Издательство Юрайт, 2018
Л.3	Е. И. Павлова, В. К. Новиков	Общая экология [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата	Юрайт, 2017

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.4	Е.В. Маханова	Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для обучающихся всех форм обучения уровня бакалавриата, специалитета и магистратуры Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вятская ГСХА, 2017
Л.5	И. А. Шилов	Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/449874	Москва : Издательство Юрайт, 2020
Л.6	Коробкин В.И., Передельский Л.В.	Экология и охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: Учебник Режим доступа: https://www.book.ru/book/921375	КноРус, 2017
Л.7	Тотай А. В., Галюжин С. Д., Филин С. С., Галюжин А. С., Корсаков А. В.	Экология: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/510589	Москва: Юрайт, 2023
Л.8	Третьякова Н. А., Шишов М. Г.	Экология: учебное пособие для спо Режим доступа: https://urait.ru/bcode/515969	Москва: Юрайт, 2023
Л.9	Васюкова А. Т., Славянский А. А., Ярошева А. И.	Экология Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/164946	Санкт-Петербург: Лань, 2021
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	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		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Справочно-правовые системы:"Консультант плюс"		
6.3.2.2	Справочно-правовые системы:"Гарант"		
6.3.2.3			
6.3.2.4	Информационно-справочные системы: Интегрум, СтранаМолодых.рф		
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp		
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/		
6.3.2.7	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к информационным ресурсам, Режим доступа: http://window.edu.ru/		
6.3.2.8	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к образовательным ресурсам, Режим доступа: http://fcior.edu.ru/		
6.3.2.9			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)представлено в Приложении 3 РПД.

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

Освоение дисциплины 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: работа в малых группах; дискуссия; обсуждение и разрешение проблем; творческие задания; разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

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 практическим занятиям;
–подготовка к мероприятиям текущего контроля;
–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 семинарских), 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 и практическим (семинарским), лабораторным 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 практических (семинарских) 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. В ходе подготовки к практическому (семинарскому) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, оскональо изучить соответствующий теоретический материал,предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.
3. 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. Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к зачету выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя перед зачетом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Экология

Направление подготовки 36.03.02 - Зоотехния
Направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства»
Квалификация бакалавр

Киров 2023

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Экология» 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 зачета, экзамена.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния; направленность (профиль) программы бакалавриата - «Технология производства продуктов животноводства»;
- 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

Учебные компетенции:

-способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

-способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)

Общепрофессиональные компетенции:

-способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач (ОПК-4)

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы по направлению 36.03.02 - Зоотехния, направленность (профиль) - «Технология производства продуктов животноводства»

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный этап	Основной этап	Заключительный этап
УК-1	Б1.О.05 Информатика Б1.О.10.01 Химия неорганическая и аналитическая Б1.О.10.02 Химия органическая Б1.О.11 Биология Б1.О.30 Морфология животных Б1.В.03 История животноводства Б2.О.01.01.01(У) Учебная практика по зоологии Б2.О.01.01.02(У) Учебная практика по ботанике Б2.О.01.01.03(У) Учебная практика по общему животноводству	Б1.О.10.03 Биологическая химия с основами физической и коллоидной химии Б1.О.14 Генетика и биометрия Б1.О.20 Математические модели в зоотехнии Б1.О.27 Кормление животных Б1.О.28 Биотехника воспроизводства с основами акушерства Б1.О.29 Кормопроизводство Б1.О.31 Физиология животных Б1.В.01 Статистика Б1.В.05 Современные методы исследования Б1.В.09 Биология собаки Б1.В.10 Технология содержания и болезни собак Б1.В.12 Методика и техника дрессировки собак Б1.В.14 Декоративное собаководство Б1.В.ДВ.03.01 Основы генетики собак Б2.О.01.01.04(У) Учебная практика по частной зоотехнии и механизации Б2.О.01.01.05(У) Учебная практика по кормлению и кормо-	Б1.О.18 Экология Б1.О.19 Охрана окружающей среды Б1.О.40 Этология и зоопсихология Б1.В.11 Технология кормления собак Б1.В.13 Служебное собаководство Б1.В.15 Охотничье собаководство Б1.В.16 Прикладная информатика Б1.В.ДВ.01.01 Поведение собак Б1.В.ДВ.01.02 Основы диетологии со-бак Б2.В.01.01(Н) Научно-исследовательская работа Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы ФТД.В.02 Теория эволюции

		производству Б2.О.01.01.06(У) Учебная практика по гигиене животных Б2.О.01.02(Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
УК-6	Б1.О.04 Математика Б1.О.12 Ботаника Б2.О.01.01.01(У) Учебная практика по зоологии Б2.О.01.01.02(У) Учебная практика по ботанике Б2.О.01.01.03(У) Учебная практика по общему животноводству	Б1.О.20 Математические модели в зоотехнии Б1.В.01 Статистика Б1.В.05 Современные методы исследования Б2.О.01.01.04(У) Учебная практика по частной зоотехнии и механизации Б2.О.01.01.05(У) Учебная практика по кормлению и кормопроизводству Б2.О.01.01.06(У) Учебная практика по гигиене животных Б2.О.01.02(Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Б1.О.18 Экология Б1.О.19 Охрана окружающей среды Б1.О.39 Нормативно-правовое регулирование в АПК Б1.В.06 Основы биотехнологии Б2.О.02.01(П) Технологическая практика Б2.В.01.01(Н) Научно-исследовательская работа Б1.В.01.02(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Б1.О.13 Правоведение Б1.О.21 Бухгалтерский учет и аудит Б1.О.05 Информатика Б1.О.06 Физика Б1.О.09 Зоология Б1.О.10.01 Химия неорганическая и аналитическая Б1.О.10.02 Химия органическая Б1.О.11 Биология Б1.О.12 Ботаника Б1.О.30 Морфология животных Б2.О.01.01.02(У) Учебная практика по ботанике Б2.О.01.01.03(У) Учебная практика по общему животноводству	Б1.О.10.03 Биологическая химия с основами физической и коллоидной химии Б1.О.31 Физиология животных Б1.О.32 Механизация, электрификация и автоматизация в животноводстве Б2.О.01.01.04(У) Учебная практика по частной зоотехнии и механизации Б2.О.01.02(Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Б1.О.18 Экология Б1.О.19 Охрана окружающей среды Б1.О.28 Биотехника воспроизводства с основами акушерства Б2.О.02.01(П) Технологическая практика Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания при проведении промежуточного контроля успеваемости по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения фор-мируемой компетенции**		**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименование оценочного средства промежуточной аттестации**
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	знать правила поиска информации	Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, темы: лекции темы 1-7 практические занятия темы 1-6 самостоятельная работа по темам раздела курса	Зачет
	УК-1.2	уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации		
	УК-1.3	владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач		

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1	знать тайм-менеджмент и принципы самообразования	Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, темы: лекции темы 1-7 практические занятия темы 1-6 самостоятельная работа по темам раздела курса	Зачет
	УК-6.2	уметь управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития		
	УК-6.3	владеть навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ОПК-4.1	знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы	Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, темы: лекции темы 1-7 практические занятия темы 1-6 самостоятельная работа по темам раздела курса	Зачет
	ОПК-4.2	уметь использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач		
	ОПК-4.3	владеть навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Экология» применяется аналитическая двухбалльная шкала оценивания:

Двухбалльная шкала оценивания при собеседовании

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	зачтено
		Показатели	
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 не ниже уровня основного материала.
2	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний. Не сделан доклад по предложенной теме.	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний. Доклад по предложенной теме выполнен.

Для оценки сформированности компетенций по дисциплине «Экология» на зачете (при письменных ответах на вопросы теста) используется следующая двухбальная шкала оценивания

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	зачтено
		показатели	
1.	Количество правильных ответов	59% и ниже (менее 12 из 20) правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий	От 100 до 60% (не менее 12 из 20) правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий
2.	Уровень достижений компетентности	Ниже первого (порогового).	Выше первого (порогового)

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для подготовки к зачету в форме собеседования по дисциплине «Экология» для студентов биологического факультета

1. Экология как биологическая наука и теоретическая база природопользования (предмет, задачи и методы).
2. Законы экологии Б. Коммонера.
3. Популяция – элементарная структурная единица вида. Основные характеристики популяций.
4. Структура и типы популяций вида.
5. Дать характеристику возрастной, пространственной, этологической структуре популяции.
6. Регулирование численности особей в популяции (динамика, гомеостаз, емкость среды).
7. Влияние хозяйственной деятельности человека на состояние популяций живых организмов и среды их обитания (прямые и косвенные воздействия).
8. Закономерности действия экологических факторов на организмы.
9. Лимитирующие факторы, закон минимума Ю. Либиха.
10. Закон толерантности В. Шелфорда, понятие о экологических оптимумах и пластичности видов.
11. Экологические факторы, адаптации живых организмов.
12. Абиотические факторы среды, формулировка, краткая характеристика.
13. Биотические факторы среды, формулировка, краткая характеристика. Виды взаимоотношения организмов (нейтрализм, конкуренция, мутуализм, симбиоз, комменсализм, аменсализм, хищничество, паразитизм).
14. Антропогенные факторы среды формулировка, краткая характеристика.
15. Содержание понятий экосистема, биоценоз, биогеоценоз.
16. Структура биоценоза (состав и краткая характеристика).
17. Трофическая структура биоценоза (трофические уровни, цепи, сети), понятие трофической пирамиды.
18. Классификация экосистем, понятие экологическая ниша.
19. Динамика экосистем, первичные и вторичные сукцессии.
20. Биосфера, её вертикальная структура и качественный состав.
21. Роль живых организмов в формировании биосферы.
22. Круговороты веществ в биосфере (круговорот воды, кислорода, углерода, азота).
23. Литосфера, состав, типологические группы почв, основные антропогенные воздействия, защитные мероприятия.
24. Гидросфера, состав, краткая характеристика основных источников загрязнения, защитные мероприятия.
25. Атмосфера, состав, краткая характеристика основных источников загрязнения, защитные мероприятия.
26. Влияние сельскохозяйственной деятельности на окружающую среду.
27. Основные отличия агробиогеоценоза от биогеоценоза.
28. Основные виды антропогенного воздействия на почвы. Почвозащитные мероприятия.
29. Воздействие животноводства и лесного хозяйства на природный ландшафт, охрана лесных ресурсов.
30. Воздействие охотничьего и рыбного хозяйства на окружающую природную среду. Охранные мероприятия.
31. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы в сельскохозяйственном производстве.
32. Влияние промышленности на природные экосистемы.
33. Влияние транспортно-дорожного комплекса и средств связи на природные экосистемы.
34. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на природные экосистемы.
35. Безотходные, малоотходные и ресурсосберегающие технологии и процессы.
36. Нормирование природопользования.
37. Экологический контроль и управление природопользования.
38. Основы правового механизма охраны окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения.
39. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Типовое задание для сдачи зачета

Задание 1.

1. Законы экологии Б. Коммонера. (*УК-1.1, ОПК-4.1*).
2. Трофическая структура биоценоза (трофические уровни, цепи, сети), понятие трофической пирамиды. (*УК-1.1, ОПК-4.2*)
3. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на природные экосистемы (*УК-1.1, УК-6.1, ОПК-4.2*)

Задание 2.

1. Классификация экосистем, понятие экологическая ниша (*УК-1.1, ОПК-4.1*).
2. Роль живых организмов в формировании биосферы (*УК-1.1, ОПК-4.1*).

3. Нормирование природопользования (*УК-1.2, ОПК-4.3*)

Задание 3.

1. Лимитирующие факторы, закон минимума Ю. Либиха (*УК-1.1, ОПК-4.1*).
4. Влияние сельскохозяйственной деятельности на окружающую среду (*УК-1.1, УК-6.1, ОПК-4.2*).
2. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды (*УК-1.1, ОПК-4.1*).

Тестовые задания
по дисциплине «Экологии»
для промежуточной аттестации в форме зачета

Пример типового тестового задания

Вариант 1

1. Наука, изучающая отношения организмов между собой и с окружающей средой, или наука, изучающая условия существования живых организмов, взаимосвязи со средой, в которой они обитают называется:
а) зоология;
в) география;
г) экология;
д) природопользование.
2. Как называются компоненты неживой природы, которые воздействуют на организмы?
а) абиотические факторы;
б) биотические факторы;
в) антропогенные факторы.
3. Представление о пределах толерантности организмов ввел:
а) В. Шелфорд;
б) А. Тенсли;
в) В.И. Вернадский;
г) Г.Зюсс.
4. Виды, которые своей жизнедеятельностью в наибольшей степени формируют среду обитания, предопределяя существование других организмов называются:
а) эндемиками;
б) эдификаторами;
в) доминантными;
г) фоновыми видами.
5. Способность организма выдерживать отклонения экологических факторов от оптимальных для его жизнедеятельности значений называется:
а) толерантностью;
б) конвергенцией;
в) сукцессией;
г) саморегуляцией.
6. Как называют совокупность популяций разных живых организмов (растений, животных и микроорганизмов) обитающих на определенной территории?
а) биоценоз;
б) фитоценоз;
в) зооценоз;
г) микробоценоз.
7. Ярусность и мозаичность распределения организмов разных видов − это:
а) экологическая структура;
б) пространственная структура;
в) видовая структура;
г) этологическая структура.
8. Пространственно определенная совокупность живых организмов и среды их обитания, объединенных вещественно-энергетическими и информационными взаимодействиями называется:
а) экосистемой;
б) экологической нишей;
в) популяцией;
г) биотопом.
9. Пример целенаправленно созданного человеком сообщества – это:
а) биосфера;
б) биоценоз;
в) геобиоценоз;
г) агроценоз.
10. Стабильное состояние экосистемы, производящей максимальную биомассу на единицу энергетического потока, называют:

а) первичной сукцессией;
б) климаксом;
в) вторичной сукцессией;
г) флуктуацией.
11. Самоподдержание и саморегулирование определенной численности (плотности) популяции называется
а) гомеостазом;
б) эмерджентностью;
в) элиминированием;
г) эмиссией.
12. Группа организмов, разлагающих отходы жизнедеятельности, отмершие части и мертвые организмы до минеральных веществ являются:
а) продуцентами;
б) редуцентами;
в) консументами первого порядка;
г) консументами второго и третьего поряка.
13. Виды, для существования которых необходимы строго определенные экологические условия, называют:
а) эврибионтными;
б) пластичными;
в) устойчивыми;
г) стенобионтными.
14. Возрастной структурой популяции называется:
а) количественное соотношение женских и мужских особей;
б) количество старых особей;
в) количество новорожденных особей;
г) количественное соотношение различных возрастных групп.
15. Временное объединение животных, облегчающее выполнение какой-либо функции, называется:
а) стадо;
б) колония;
в) семейный образ жизни;
г) стая.
16. К какой оболочке земли относятся такие компоненты, как: земная кора, мантия, почвенный слой?
а) атмосфера
б) гидросфера
в) биосфера
г) литосфера
17. Рациональное природопользование - это:
а) извлечение максимальной выгоды;
б) минимальное потребление природного ресурса;
в) разумное, бережное потребление природного ресурса;
г) отказ от использования исчерпаемых природных ресурсов.
18. Систему длительных наблюдений за состоянием окружающей среды и процессами, происходящими в экосистемах и биосфере, называют:
а) менеджментом;
б) модификацией;
в) мониторингом;
г) моделированием.
19. Предметом регулирования международного экологического права являются:
а) имущественные споры стран;
б) урегулирование политических споров;
в) международные экологические отношения;
г) интенсификация использования природных ресурсов.
20. К большому геологическому круговороту относится:
а) круговорот воды;
б) круговорот фосфора;
в) круговорот кислорода;
г) круговорот азота.

Таблица правильных ответов к тесту

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	г	11	а
2	а	12	б
3	а	13	г
4	б	14	г
5	а	15	г
6	а	16	г
7	б	17	в
8	а	18	в
9	г	19	в
10	б	20	в

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности компетенций.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Экология» проводится в форме зачета.

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

Процедура оценивания оценки сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы при проведении промежуточной аттестации проводится путем устного ответа обучающихся на вопросы билета или письменные ответы на тестовые вопросы.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении зачета по дисциплине «Апидология» 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 20 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 зачета отводится не более 40 минут, при этом на устный ответ преподавателю - не более 20 минут.

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

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей аттестации по дисциплине
Экология

Направление подготовки 36.03.02 - Зоотехния
Направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства »
Квалификация бакалавр

Киров 2023

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Экология» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

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

Учебные компетенции:

-способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

-способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)

Общепрофессиональные компетенции:

-способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач (ОПК-4)

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Экология» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	знать правила поиска информации	уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы по дисциплине Экология; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, темы: лекции темы 1-7 практические занятия темы 1-6 самостоятельная работа по темам раздела курса	Контрольная работа №1,2
	УК-1.2	уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации			
	УК-1.3	владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач			
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1	знать тайм-менеджмент и принципы самообразования	уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы по дисциплине Экология; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, темы: лекции темы 1-7 практические занятия темы 1-6 самостоятельная работа по темам раздела курса	Контрольная работа №1,2
	УК-6.2	уметь управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития			
	УК-6.3	владеть навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни			
ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в	ОПК-4.1	знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием прибор-	уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; логичность, обоснованность, четкость ответа,	Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, темы: лекции темы 1-7 практические	Контрольная работа №1,2

профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач		но-инструментальной базы	ответы на вопросы по дисциплине Экология; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	занятия темы 1-6 самостоятельная работа по темам раздела курса	
	ОПК-4.2	уметь использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач			
	ОПК-4.3	владеть навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы			

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

Вопросы для подготовки к контрольной работе №1 для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Экология» по теме «Популяция вида»,

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 формы 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 ответов на вопросы по теме контрольной работы. Оценка проводится посредством четырехбалльной шкалы. В результате проведенной коллоквиума при помощи шкалы оценивания определяется уровень освоения обучающимся учебного материала по дисциплине «Экология».

Контрольная работа № 1

Вопросы

1. Что обозначает термин «популяция» и какой бывает популяционная структура вида?

2. Чем отличается простая популяционная структура вида от сложной?
3. Что обозначают термины «подвид» и «биологическая раса»?
4. Какие выделяют типы популяций, дайте их краткую характеристику?
5. Чем отличается географическая популяция вида от экологической и элементарной?
6. Перечислите основные показатели популяции и дайте им краткую характеристику.
7. Что такое возрастная структура популяции и из каких элементов она состоит?
8. Чем отличается простая возрастная структура популяции вида от сложной, какая из них наиболее устойчива и почему?
9. Что характеризует демографическая структура популяции и из каких элементов она состоит?
10. Что такое динамика численности популяции, перечислить факторы влияющие на нее.
11. Перечислить типы популяционной динамики и дать им краткую характеристику.
12. Какие основные типы распределения особей в пространстве существуют, дайте их краткую характеристику?
13. Что такое этологическая структура популяции и из каких элементов она состоит?
14. Что такое гомеостаз популяции, перечислить основные механизмы его регуляции?
15. Дать характеристику понятию емкость среды и на что она влияет.

Типовые варианты контрольной работы № 1

Вариант 1

1. Что обозначает термин «популяция» и какой бывает популяционная структура вида?
2. Какие выделяют типы популяций, дайте их краткую характеристику?
3. Что такое гомеостаз популяции, перечислить основные механизмы его регуляции?

Вариант 2

1. Чем отличается простая популяционная структура вида от сложной?
2. Что такое этологическая структура популяции и из каких элементов она состоит?
3. Дать характеристику понятию емкость среды и на что она влияет.

Вариант 3

1. Что такое динамика численности популяции, перечислить факторы влияющие на нее.
2. Какие основные типы распределения особей в пространстве существуют, дайте их краткую характеристику?
3. Что обозначают термины «подвид» и «биологическая раса»?

Вопросы для подготовки к контрольной работе №2 для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Экология» по теме «Экология сообществ»,

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 формы 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 ответов на вопросы по теме контрольной работы. Оценка проводится посредством четырехбалльной шкалы. В результате проведенной коллоквиума при помощи шкалы оценивания определяется уровень освоения обучающимся учебного материала по дисциплине «Экология».

Контрольная работа № 2

Вопросы:

1. Что такое экосистема и из каких элементов она состоит?
2. Что такое биоценоз и из каких компонентов он состоит?
3. Какие элементы входят в состав структуры биоценоза?
4. Дать характеристику видовой структуре биоценоза и ее показателям.
5. Дать характеристику пространственной структуре биоценоза.
6. Дать характеристику трофической (функциональной) структуре биоценоза.
7. Что такое пищевая цепь, значение и какие типы пищевых цепей существуют?
8. Что такое пограничный эффект и его значение в экосистемах?
9. Какие основные отношения организмов (типы связей) в биоценозах по классификации В. Н. Беклемишева (1970) существуют?
10. Чем характеризуются трофические связи организмов в биоценозах?
11. Чем характеризуются топические связи организмов в биоценозах?
12. Чем характеризуются форические связи организмов в биоценозах?
13. Чем характеризуются фабрические связи организмов в биоценозах?
14. Что такое экологическая ниша, ее роль в экосистеме?
15. Какие изменения происходят в биоценозах в течение времени?

Типовые варианты контрольной работы № 2

Вариант 1

1. Что такое экосистема и из каких элементов она состоит?
2. Что такое пищевая цепь, значение и какие типы пищевых цепей существуют?
3. Какие изменения происходят в биоценозах в течение времени?

Вариант 2

1. Дать характеристику пространственной структуре биоценоза.
2. Чем характеризуются топические связи организмов в биоценозах?
3. Что такое пограничный эффект и его значение в экосистемах?

Вариант 3

1. Дать характеристику трофической (функциональной) структуре биоценоза.
2. Чем характеризуются форические связи организмов в биоценозах
3. Что такое пищевая цепь, значение и какие типы пищевых цепей существуют?

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности компетенций.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится путем выполнения заданий и задач на практических занятиях. Контрольные работы проводятся в течение семестра как завершающий этап изучения отдельных тем. Контрольная работа – это письменная работа, для выполнения которой отводится часть занятия (40-45 минут в конце занятия). Каждому обучающемуся выдаётся индивидуальный вариант, который он выполняет самостоятельно, без использования вспомогательной литературы и интернет – ресурсов. В конце занятия выполненная работа сдаётся преподавателю для проверки. Оценка проводится посредством интегральной (целостной) четырехбалльной шкалы. Оценка оглашается преподавателем не позднее, чем на следующем занятии. В результате проведенных контрольных при помощи шкалы оценивания определяется уровень освоения обучающимся учебного материала. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине, контрольная работа для него переносится на другое заранее установленное время.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Экология

<table>
<tr><td>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</td><td rowspan="5">Б-210
Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном.
Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
Б-424
Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, стенды «Развитие животного мира на земле», стенд «Геохронологическая таблица».
Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
Д-115
Рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, доска белая магнитная, 3 компьютера, комплект мультимедийного оборудования с экраном, муляж кассы банка, 2 телевизора, 2 рабочих места операциониста банка.
Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение</td></tr>
<tr><td>Учебная аудитория для занятий семинарского типа</td></tr>
<tr><td>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</td></tr>
<tr><td>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций</td></tr>
<tr><td>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</td></tr>
<tr><td>Помещение для самостоятельной работы</td><td>Б-202
Библиотека
Читальный зал
Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель.
Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</td></tr>
</table>

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Экология»

Наименование	Наличие доступа
Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук: [текст]: науч.-теорет. журн.: Двухмес. / [ред. совет: Н. С. Маркова (гл. ред.) и др.]. ISSN 869-6128	См. журн. за последние пять лет в чит. зале, в 2012 - 2013 гг. по 6 экз., в 2014 г. - 3 экз., До 1993 г. см. С. 2015 г. см. " Российская сельскохозяйственная наука". Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Современные научные исследования: теория, методология, практика [Электронный ресурс]: журн. / Омский экономический институт	ЭБС «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2326#journal_name
Земледелие : [текст]: теорет. и науч.-практ. журн.: выходит 8 раз в год. / учредители : М-во сел. хоз-ва РФ, Всерос. НИИ земледелия и защиты почв от эрозии, ООО "Ред. журн. "Земледелие"; [редкол.: М. Ю. Гаитов (гл. ред.) и др.]. ISSN 044-3913.	См. журн. за последние пять лет в чит. зале. с 2012 г. по 8 экз Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА.
Землеустройство, кадастр и мониторинг земель : [текст]: науч.-практ. журн.: Ежемес. / учредитель Некоммерческое партнерство Изд. Дом "Просвещение" ; [гл. ред.-сост. В. В. Косинский] - ISSN 2074-7977	См. журн. за последние пять лет в чит. зале. с 2012 г. по 12 экз. Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА. С июля 2016 г. журн. не выписывается.
Почвоведение : [текст]: журн. : Ежемес./ учредитель Рос. акад. наук ; [редкол.: Ежемес. С. А. Шоба (гл. ред.) и др.]. ISSN 032-180X.	См. журн. за последние пять лет в чит. зале. с 2012 г. по 12 экз. Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА.
Теоретическая и прикладная экология : [текст]: обществ.-науч. журн. Трехмес. / учредитель ООО "Изд. дом "Камертон"; [редкол.: Т. Я. Ашихмина (гл. ред.) и др.]. - - ISSN 1995-4301.	См. журн. за последние пять лет в чит. зале. с 2012 г. по 4 экз. Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА. С июля 2016 г. журн. не выписывается.
Экологическая безопасность в АПК : [текст]: реф. журн. Трехмес./ учредитель ФГБНУ ЦНСХБ ; [редкол.: Л. Н. Пирумова (гл. ред.) и др.] . - ISSN 1727-2211.	См. журн. за последние пять лет в чит. зале. с 2012 г. по 4 экз. Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА.
Аграрная наука = Agrarian science : [текст]: ежемес. науч.-теорет. и произв. журн. Межгос. совета по аграрной науке и информации стран СНГ / Учредитель ООО "ВИК - Черноземье" ; [редкол.: В. Я. Виолина (гл. ред.) и др.]. - ISSN 0869-8155	См. журн. за последние пять лет в чит.зале, с 2012 г. по12 экз. Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА. С 2016 г. журн. не выписывается.
Агрохимия : [текст]: / журн. издается под рук. Отд-ния биол. наук РАН ; Ежемес. [гл. ред. В. Н. Кудеяров]. - ISSN 002-1881	См. журн. за последние пять лет в чит. зале, с 2012 г. по12 экз. Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА. С 2016 г. журн. не выписывается.
Достижения науки и техники АПК: [текст]: ежемес. теорет. и науч.-практ. журн. / учредители : М-во сел. хоз-ва РФ, ООО "Ред. жур. "Достижения науки и техники АПК" ; [гл. ред. А. В. Коршунов]. - ISSN 0235-2451.	См. журн. за последние пять лет в чит. зале, с 2012 г. по12 экз. Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА. С 2016 г. журн. не выписывается.