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.

Общая экология

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 **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 94
самостоятельная работа 23
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4
курсовые работы 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные	44	44	44	44
Курсовое	20	20	20	20
В том числе инт.	24	24	24	24
Итого ауд.	94	94	94	94
Контактная работа	94	94	94	94
Сам. работа	23	23	23	23
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

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.сх.н., профессор, Шихова Людмила Николаевна

Рецензент(ы):

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

Рабочая программа дисциплины

Общая экология

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 № 7 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ д.б.н., доцент Букина Л.А.

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	формирование базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов, экосистем), формирование понятия о структуре и принципах функционирования природных экосистем, об основных проблемах взаимодействия природы и общества.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые были приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне, а также при изучении дисциплин:
2.1.2	Химия неорганическая и аналитическая
2.1.3	Химия органическая
2.1.4	Ботаника
2.1.5	Общая биология
2.1.6	География
2.1.7	География растений
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Общая экология
2.2.2	Геохимия и геофизика биосферы
2.2.3	Охрана природы и природопользование
2.2.4	Региональная экология
2.2.5	Флора и фауна Кировской области
2.2.6	Экологическое право
2.2.7	Геоэкология
2.2.8	Прикладная экология
2.2.9	Экологическая физиология
2.2.10	Экология популяций и сообществ
2.2.11	Экологические аспекты землепользования
2.2.12	Заповедное дело
2.2.13	Правовые основы охраны природы и природопользования
2.2.14	Специальная по экологии
2.2.15	Преддипломная практика
2.2.16	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	
Знать:	
Уровень 1	Структуру общей экологии; основные концепции, теории и законы биологии и экологии, историю их создания и восприятия обществом.
Уровень 2	Структуру общей экологии; основные концепции, теории и законы биологии и экологии, историю их создания и восприятия обществом, имена крупнейших отечественных и зарубежных учёных, внесших весомый вклад в науку и практику, основные экологические проблемы современности.
Уровень 3	Структуру общей экологии; общие закономерности проявления жизни, индивидуального развития организмов, эволюции живой материи; основные концепции, теории и законы биологии и экологии, историю их создания и восприятия обществом, имена крупнейших отечественных и зарубежных учёных, внесших весомый вклад в науку и практику, основные экологические проблемы современности.
Уметь:	
Уровень 1	Давать комплексную физико-географическую характеристику регионов; понимать взаимосвязь и взаимообусловленность компонентов ландшафта.
Уровень 2	Давать комплексную физико-географическую характеристику регионов; понимать взаимосвязь и взаимообусловленность компонентов ландшафта, зональную и провинциальную структуру физико-географических территорий.
Уровень 3	Давать комплексную физико-географическую характеристику регионов; понимать взаимосвязь и

	взаимообусловленность компонентов ландшафта, зональную и провинциальную структуру физико-географических территорий;выявлять основные механизмы и процессы, управляющие системой Земля и её геосферами.
Владеть:	
Уровень 1	Представлением об экологических системах, как структурных компонентах биосферы.
Уровень 2	Представлением об экологических системах, как структурных компонентах биосферы; химическом составе элементов окружающей среды, методах их изучения.
Уровень 3	Представлением об экологических системах, как структурных компонентах биосферы, об их разнообразии; химическом составе элементов окружающей среды, методах их изучения.

ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	
Знать:	
Уровень 1	Важные понятия и закономерности, составляющие основу современной синэкологии; организацию популяций и сообществ; о многообразии взаимоотношений между живыми организмами.
Уровень 2	Важные понятия и закономерности, составляющие основу современной синэкологии; организацию популяций и сообществ; о многообразии взаимоотношений между живыми организмами; принципы формирования и функционирования надорганизменных систем различных уровней организации.
Уровень 3	Важные понятия и закономерности, составляющие основу современной синэкологии; организацию популяций и сообществ; о многообразии взаимоотношений между живыми организмами; принципы формирования и функционирования надорганизменных систем различных уровней организации; о механизмах, определяющих устойчивость биологических систем разных уровней, взаимосвязи организма и среды, о круговороте веществ и энергии в биосфере.
Уметь:	
Уровень 1	Проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях.
Уровень 2	Проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях; решать экологические проблемы с учетом знания экологических закономерностей.
Уровень 3	Проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях; решать экологические проблемы с учетом знания экологических закономерностей, значения биоразнообразия для устойчивости биосферы.
Владеть:	
Уровень 1	Методическими подходами к изучению структуры и функционирования экологических систем; информацией о экологических факторах и их воздействии на биоту.
Уровень 2	Навыками работы с биологическим материалом; методическими подходами к изучению структуры и функционирования экологических систем; информацией о экологических факторах и их воздействии биоту.
Уровень 3	Навыками работы с биологическим материалом; методическими подходами к изучению структуры и функционирования экологических систем; информацией о экологических факторах и их воздействии на биоту; информацией о влиянии антропогенной деятельности на живые системы разного уровня организации и их охране.

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	Основные биомы, природные зоны и подзоны территории России; климатические особенности регионов; основные типы экосистем.
Уровень 2	Основные биомы; природные зоны и подзоны территории России; климатические особенности регионов; основные типы экосистем, взаимосвязь биотических и абиотических компонентов в них.
Уровень 3	Основные биомы; природные зоны и подзоны территории России; климатические особенности регионов; основные типы экосистем, взаимосвязь биотических и абиотических компонентов в них, степень антропогенной нагрузки; законы Российской Федерации об охране окружающей среды.
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать, переоценивать свой профессиональный и социальный опыт; различать строение экосистем.
Уровень 2	Анализировать, переоценивать свой профессиональный и социальный опыт; различать строение экосистем; определять типы биоценозов, характеризовать их видовой состав, прогнозировать развитие в естественных условиях и в случае антропогенного воздействия;
Уровень 3	Анализировать, переоценивать свой профессиональный и социальный опыт; определять типы биоценозов, характеризовать их видовой состав, прогнозировать развитие в естественных условиях и в случае антропогенного воздействия; различать строение экосистем; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов.
Владеть:	
Уровень 1	Знаниями о системной организации биосферы, природных и антропогенных экосистем.
Уровень 2	знаниями о системной организации биосферы, природных и антропогенных экосистем, о процессах обмена

	веществом и энергией между системами разных уровней.
Уровень 3	Знаниями о системной организации биосферы, природных и антропогенных экосистем, о процессах обмена веществом и энергией между системами разных уровней; навыками планирования и осуществления мероприятий по охране природы, разумно сочетая хозяйственные и экологические интересы.

ОПК-14: способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	
Знать:	
Уровень 1	Основы речевого этикета в различных коммуникативных ситуациях; особенности делового этикета; основные социально-значимые проблемы биологии и экологии.
Уровень 2	Основы речевого этикета в различных коммуникативных ситуациях; особенности делового этикета; основные социально-значимые проблемы биологии и экологии и уровень их развития и решения.
Уровень 3	Основы речевого этикета в различных коммуникативных ситуациях; особенности делового этикета; основные социально-значимые проблемы биологии и экологии и уровень их развития и решения; суть законов и форм логически правильной организации мыслительного процесса и текстового изложения его результатов.
Уметь:	
Уровень 1	Грамотно строить монологическую и диалогическую речь для достижения продуктивного участия в процессе общения в соответствии с коммуникативной ситуацией.
Уровень 2	Грамотно строить монологическую и диалогическую речь для достижения продуктивного участия в процессе общения в соответствии с коммуникативной ситуацией; произносить речь перед аудиторией.
Уровень 3	Грамотно строить монологическую и диалогическую речь для достижения продуктивного участия в процессе общения в соответствии с коммуникативной ситуацией; произносить речь перед аудиторией; находить и устранять логические ошибки в текстах документов; применять имеющиеся знания в практике размышлений, рассуждений, в практике общения, осмыслении социальных фактов, процессов.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками и приемами рационально речевого поведения; навыками культуры речи и мышления.
Уровень 2	Навыками и приемами рационально речевого поведения; навыками культуры речи и мышления; приемами и методами доказательного рассуждения и опровержения, необходимыми в процессе профессиональной деятельности.
Уровень 3	Навыками и приемами рационально речевого поведения; законами речевой коммуникации; невербальными средствами общения; навыками культуры речи и мышления; приемами и методами доказательного рассуждения и опровержения, необходимыми в процессе профессиональной деятельности; навыком ораторского мастерства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Структуру общей экологии; общие закономерности проявления жизни, индивидуального развития организмов, эволюции живой материи; основные концепции, теории и законы биологии и экологии, историю их создания и восприятия обществом, имена крупнейших отечественных и зарубежных учёных, внесших весомый вклад в науку и практику, основные экологические проблемы современности.
3.1.2	Важные понятия и закономерности, составляющие основу современной синэкологии; организацию популяций и сообществ; о многообразии взаимоотношений между живыми организмами; принципы формирования и функционирования надорганизменных систем различных уровней организации; о механизмах, определяющих устойчивость биологических систем разных уровней, взаимосвязи организма и среды, о круговороте веществ и энергии в биосфере.
3.1.3	Основные биомы; природные зоны и подзоны территории России; климатические особенности регионов; основные типы экосистем, взаимосвязь биотических и абиотических компонентов в них, степень антропогенной нагрузки; законы Российской Федерации об охране окружающей среды.
3.1.4	Основы речевого этикета в различных коммуникативных ситуациях; особенности делового этикета; основные социально-значимые проблемы биологии и экологии и уровень их развития и решения; суть законов и форм логически правильной организации мыслительного процесса и текстового изложения его результатов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Давать комплексную физико-географическую характеристику регионов; понимать взаимосвязь и взаимообусловленность компонентов ландшафта, зональную и провинциальную структуру физико-географических территорий;выявлять основные механизмы и процессы, управляющие системой Земля и её геосферами.
3.2.2	Проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях; решать экологические проблемы с учетом знания экологических закономерностей, значения биоразнообразия для устойчивости биосферы.
3.2.3	Анализировать, переоценивать свой профессиональный и социальный опыт; определять типы биоценозов, характеризовать их видовой состав, прогнозировать развитие в естественных условиях и в случае антропогенного воздействия; различать строение экосистем; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов.

3.2.4	Грамотно строить монологическую и диалогическую речь для достижения продуктивного участия в процессе общения в соответствии с коммуникативной ситуацией; произносить речь перед аудиторией; находить и устранять логические ошибки в текстах документов; применять имеющиеся знания в практике размышлений, рассуждений, в практике общения, осмыслении социальных фактов, процессов.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	Представлением об экологических системах, как структурных компонентах биосферы, об их разнообразии; химическом составе элементов окружающей среды, методах их изучения.
3.3.2	Навыками работы с биологическим материалом; методическими подходами к изучению структуры и функционирования экологических систем; информацией о экологических факторах и их воздействии на биоту; информацией о влиянии антропогенной деятельности на живые системы разного уровня организации и их охране.
3.3.3	Знаниями о системной организации биосферы, природных и антропогенных экосистем, о процессах обмена веществом и энергией между системами разных уровней; навыками планирования и осуществления мероприятий по охране природы, разумно сочетая хозяйственные и экологические интересы.
3.3.4	Навыками и приемами рационально речевого поведения; законами речевой коммуникации; невербальными средствами общения; навыками культуры речи и мышления; приемами и методами доказательного рассуждения и опровержения, необходимыми в процессе профессиональной деятельности; навыком ораторского мастерства.

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.						
1.1	Введение. Экология, природопользование и охрана природы. Определение экологии. Взаимосвязь экологии с другими биологическими дисциплинами. Разделы экологии: аутэкология, демоэкология и синэкология. Биоэкология. Содержание, предмет и задачи биоэкологи. Методы экологических исследований. Роль экологии в разработке теории рационального природопользования. /Лек/	4	1	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1	0	
	Раздел 2. Аутэкология						
2.1	Уровни организации живой материи и область компетенции экологии. Основные отличия живых организмов от неживой природы. Организм и среда. Основные среды обитания живых организмов на планете Земля. Понятие экологического фактора. Классификации экологических факторов. Абиотические, биотические, антропогенные факторы. Периодические и непериодические факторы. /Лек/	4	1	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.2	Влияние экологических факторов на жизнедеятельность организмов. Закон толерантности Шелфорда. Экологическая пластичность организмов, эврибионты, стенобионты. Совместное действие экологических факторов. Лимитирующие факторы. Экологические правила. Жизненные формы организмов. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

2.3	Абиотические факторы. Важнейшие абиотические факторы, их характеристика и адаптация к ним организмов. Свет. Температура. Влажность. Водный режим. Факторы водной среды. Атмосферные факторы. Эдафические факторы. Биогенные вещества как экологические факторы. Биотические факторы. Разнообразие биотических факторов, их классификация. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Популяции и биоценозы						
3.1	Популяция как биологическая система. Границы популяций. Экологические и географические популяции. Статические характеристики популяций: численность, плотность населения, обилие. Способы их оценки. Пространственная структура популяций. Типы пространственного распределения у растений и животных. Демографическая структура популяций. Половой состав, его генетическая и экологическая обусловленность. Возрастная структура и устойчивость популяций. Динамические характеристики популяций: рождаемость, смертность, эмиграция, иммиграция. Кривые выживания. Темпы роста популяций. Экспоненциальная и логистическая кривые роста. Зависимость темпов роста популяций от плотности. К- и r-стратегии жизненных циклов. Динамика численности популяций. Разнообразие типов популяционной динамики. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.2	Биоценозы Принципиальные черты надорганизменных объединений. Понятия сообщества и биоценоза. Зооценозы и фитоценозы. Характеристика сообщества. Видовой состав и разнообразие сообществ. Значимость отдельных видов в биоценозе. Видовое ядро биоценоза: доминантные виды и виды - эдификаторы. Видовая структура сообществ и способы ее измерения. Типы связей в биоценозах. Роль трофических, топических и форических отношений для совместно обитающих видов. Понятие о консорциях. Пространственная структура сообществ. Ярусность в фитоценозах. Синузии. Мозаичность и комплексность. Структура сообществ и их устойчивость. Концепция экологической ниши. Потенциальная и реализованная ниши. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Экосистемы и биогеоценозы						

4.1	Понятие экосистемы и биогеоценоза. Функциональные блоки организмов в экосистеме. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Пастбищная и детритная пищевые цепи. Расход энергии в цепях питания. Законы экологических пирамид. Продуктивность экосистем. Понятие первичной, вторичной, валовой и чистой продукции. Распределение первичной продукции на Земле. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
4.2	Динамика экосистем. Циклические и направленные изменения в экосистемах. Экологические сукцессии, их причины и механизмы. Отличия экзогенных смен и экологических сукцессий. Видовое разнообразие и структура сообществ в сериальных и климаксных экосистемах. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
4.3	Биогеохимический круговорот. Понятие о большом геологическом и малом биогеохимическом круговоротах веществ. Биогеохимические циклы. Биогеохимические функции живого вещества в биосфере. Макро- и микроэлементы. Биогеохимические циклы углерода, кислорода, азота, фосфора, серы. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
4.4	Искусственные экосистемы Классификация экосистем по Одуму. Потоки вещества в природных и искусственных экосистемах. Незамкнутость антропогенного круговорота веществ. Характеристика основных искусственных экосистем (агроэкоситемы, урбаноэкосистемы, промышленные системы) /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Биосфера						
5.1	Биосфера. Биосфера – глобальная экосистема планеты. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере. Происхождение, формирование и эволюция биосферы. Структура биосферы. Характеристика основных компонентов биосферы. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1	0	
5.2	Основные биомы биосферы. Понятие «биом». Распределение биомов на планете. Основные характеристики биомов. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1	0	
5.3	Антропогенный этап развития биосферы. Устойчивость биосферы. Основы устойчивости биосферы. Факторы деградации биосферы. Понятие «ноосфера». /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. Природные ресурсы						

6.1	Природные ресурсы. Основные ресурсы биосферы. Классификации природных ресурсов. Современное состояние основных групп природных ресурсов. Заменимые и незаменимые ресурсы. Исчерпаемые и неис-черпаемые ресурсы. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
6.2	Биотические ресурсы. Характеристика и состояние биотических ресурсов. Биоразнообразие. Использование биотических ресурсов. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
6.3	Ресурсный цикл. Незамкнутость ресурсного цикла. Понятие «природопользование». Рациональное и нерациональное природопользование. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
6.4	Профессия эколога. Цель экологической службы. Задачи эколога на предприятии. /Лаб/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
6.5	Основные отличия живых организмов от неживой природы. Организм и среда. Основные среды обитания живых организмов на планете Земля. /Лаб/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
6.6	Совместное действие экологических факторов. Лимитирующие факторы. Экологические правила. Жизненные формы организмов. /Лаб/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
6.7	Важнейшие абиотические факторы, их характеристика и адаптация к ним организмов. Лимитирующие факторы основных природных зон. Эдафические факторы. Биогенные вещества как экологические факторы. Биотические факторы. /Лаб/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
6.8	Пространственная структура популяций. Типы пространственного распределения у растений и животных. Факторы, обуславливающие пространственную структуру популяции: биологические свойства вида и особенности среды. Территориализм и формы его проявления у животных. Адаптивная роль территориальных отношений. Демографическая структура популяций. /Лаб/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	

6.9	Понятия сообщества и биоценоза. Характеристика сообщества. Видовой состав и разнообразие сообществ. Значимость отдельных видов в биоценозе. Связь видового разнообразия с различными факторами среды. Понятие о консорциях. Пространственная структура сообществ. Ярусность в фитоценозах. Синузии. Мозаичность и комплексность. Структура сообществ и их устойчивость. Концепция экологической ниши. /Лаб/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
6.10	Понятие экосистемы и биогеоценоза. Пищевые цепи. Продуктивность экосистем. Распределение первичной продукции на Земле. /Лаб/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
6.11	Экологические сукцессии, их причины и механизмы. Первичные и вторич-ные сукцессии. /Лаб/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
6.12	Биогеохимические циклы основных биофильных элементов. /Лаб/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
6.13	Характеристика основных искусственных экосистем (агроэкоситемы, урбаноэкосистемы, промышленные системы). /Лаб/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
6.14	Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере. Происхождение, формирование и эволюция биосферы. Структура биосферы. /Лаб/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
6.15	Характеристика основных биомов биосферы. /Лаб/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
6.16	Факторы деградации биосферы. /Лаб/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
6.17	Классификации природных ресурсов. Современное состояние основных групп природных ресурсов. /Лаб/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	

6.18	Биотические ресурсы. Характеристика и состояние биотических ресурсов. Биоразнообразие. /Лаб/	4	4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
6.19	Ресурсный цикл. Незамкнутость ресурсного цикла. Понятие «природопользование». Рациональное и нерациональное природопользование. /Лаб/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4	2	
6.20	Подготовка к лекциям, лабораторным, практическим и семинарским занятиям и т. д. Самостоятельное изучение разделов и тем учебной дисциплины Тема: 1. Периодические и непериодические экологические факторы. 2. Биогеохимические циклы основных биофильных элементов. 3. Характеристика основных биомов биосферы 4. Основные этапы эволюции биосферы /Ср/	4	23	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
6.21	/Экзамен/	4	27	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Курсовое проектирование						
7.1	/Курс пр/	4	20	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-10 ОПК-14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2Л3.3 Э1 Э2	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

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	И. А. Шилов	Экология [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/427035	М.: Издательство Юрайт, 2019
Л1.2	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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Н. А. Третьякова; под науч. ред. М. Г. Шишова	Основы экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/416224	М. : Издательство Юрайт, , 2018
Л2.2	В.Г. Бабенко, Е.О. Фадеева.	Экология [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://www.book.ru/book/922722	Москва: КноРус, 2017

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.3	Степановских, А. С.	Общая экология: учеб. для студентов вузов	М.: ЮНИТИ, 2005
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Маханова Е.В.	Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для обучающихся всех форм обучения уровня бакалавриата, специалитета и магистратуры Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят.ГСХА, 2017
Л3.2	Шихова, Л. Н.	Подготовка, оформление и защита курсовых работ по дисциплине "Общая экология" [Электронный ресурс]: учебно-метод. для обучающихся по направлению 06.03.01 Биология, профили подготовки: Биоэкология, Биологические ресурсы Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л3.3	Дворников, М. Г.	Основы общей экологии: учеб. пособие для самостоят. занятий	Киров: Киров. обл. тип., 2008
Л3.4	Дворников, М. Г.	Основы общей экологии [Электронный ресурс]: [учеб. пособие] Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2015
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Библиотека РФФИ [Электронный ресурс]- Режим доступа: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/books. - Загл. с экрана		
Э2	Электронная научная сельскохозяйственная библиотека (ЭНСХБ)[Электронный ресурс]- Режим доступа:http://www.cnshb.ru/elbib.shtm - 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		
6.3.1.10	Учебный комплект: пакет обновления до КОМПАС – 3D V15		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс		
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант		
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятской ГСХА Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/		
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к информационным ресурсам, Режим доступа: http://window.edu.ru/		
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к образовательным ресурсам, Режим доступа: http://fcior.edu.ru/		
6.3.2.7	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства SpringerNature, Режим доступа:http://springernature.com		
6.3.2.8	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier, Режим доступа:http://elsevier.com		

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

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 лабораторным 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), лабораторных 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 и 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.

3. Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

4. 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.

5. Подготовка к промежуточной аттестации.

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

Приложение 1

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Общая экология

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

Киров 2018

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

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

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

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, профиль Биоэкология, утверждённый приказом Министерства образования № 944 от 07.08.2014 г.;
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки Биология, профиль Биоэкология
- 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 использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения. (ОПК-2)
- Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов. (ОПК-3);
- 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);
- Способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

Этапы формирования компетенций

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный этап	Основной этап	Заключительный этап
ОПК-2	Б1.Б.06 Математика Б1.Б.08 Физика Б1.Б.09.01 Химия неорганическая и аналитическая Б1.Б.10 Ботаника Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.Б.21 Общая биология Б1.Б.23 География Б1.В.16 Териология Б1.В.23 Почвоведение с основами геологии Б1.В.01.01.01(У) Учебная практика Зоология Б1.В.01.01.02(У) Учебная практика Ботаника и география растений	Б1.Б.09.02 Химия органическая Б1.Б.09.03 Химия физическая и коллоидная Б1.Б.18 Биохимия Б1.Б.30 Охрана природы и природопользование Б1.Б.31 Общая экология Б1.В.05 Физиология растений Б1.В.06 Прикладная экология Б1.В.07 Геохимия и геофизика биосферы Б1.В.08 Геоэкология Б1.В.17 Орнитология Б1.В.20 Эмбриология Б1.В.ДВ.01.01 Экологическая химия Б1.В.ДВ.01.02 Химические методы контроля окружающей среды Б1.В.ДВ.02.02 Экология популяций и сообществ Б1.В.ДВ.03.01 Аквакультура Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика Почвоведение с основами геологии Б2.В.01.01.05(У) Учебная практика Общая экология Б2.В.01.01.06(У) Учебная практика Специальная по экологии Б2.В.02.01(П) Практика по	Б1.В.14 Гигиена человека и животных 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.07.02 Заповедное дело 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 ФТД.В.01 GIS-технологии в экологическом мониторинге ФТД.В.02 Ландшафтоведение

		получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
ОПК-3	Б1.Б.10 Ботаника Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.Б.13 Основы анатомии Б1.Б.15 Цитология и гистология Б1.Б.21 Общая биология Б1.Б.23 География Б1.В.01 География растений Б1.В.02 Иммунобиология Б1.В.16 Териология Б1.В.23 Почвоведение с основами геологии Б1.В.01.01.01(У) Учебная практика Зоология Б1.В.01.01.02(У) Учебная практика Ботаника и география растений	Б1.Б.14 Микробиология и вирусология Б1.Б.19 Генетика и селекция Б1.Б.29 Основы научных исследований Б1.Б.31 Общая экология Б1.В.03 География популяций Б1.В.17 Орнитология Б1.В.20 Эмбриология Б1.В.22 Биоэтика Б1.В.ДВ.02.01 Мониторинг биоты Б1.В.ДВ.02.02 Экология популяций и сообществ Б1.В.ДВ.03.01 Аквакультура Б1.В.ДВ.03.02 Учёты животных Б1.В.ДВ.09.02 Флора и фауна Кировской области Б2.В.01.01.03(У) Учебная практика Териология и орнитология Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика Почвоведение с основами геологии Б2.В.01.01.05(У) Учебная практика Общая экология Б2.В.01.01.06(У) Учебная практика Специальная по экологии Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б1.Б.20 Теория эволюции Б1.В.13 Основы биотехнологии Б1.В.ДВ.04.01 Экологические аспекты землепользования Б1.В.ДВ.04.02 Сельскохозяйственная экология Б1.В.ДВ.07.02 Заповедное дело 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 ФТД.В.02 Ландшафтоведение
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
ОПК-14	Б1.Б.21 Общая биология	Б1.Б.26 Социология	Б1.Б.24 Психология и педаго-

	Б1.В.21 Русский язык и культура речи в профессиональной деятельности	Б1.Б.31 Общая экология Б1.В.22 Биоэтика Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика Почвоведение с основами геологии	гика Б1.Б.25 Логика Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы		
ОПК-2: Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Структуру общей экологии; основные концепции, теории и законы биологии и экологии, историю их создания и восприятия обществом.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Структуру общей экологии; основные концепции, теории и законы биологии и экологии, историю их создания и восприятия обществом, имена крупнейших отечественных и зарубежных учёных, внесших весомый вклад в науку и практику, основные экологические проблемы современности.	
Уровень 3	Структуру общей экологии; общие закономерности проявления жизни, индивидуального развития организмов, эволюции живой материи; основные концепции, теории и законы биологии и экологии, историю их создания и восприятия обществом, имена крупнейших отечественных и зарубежных учёных, внесших весомый вклад в науку и практику, основные экологические проблемы современности.	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Давать комплексную физико-географическую характеристику регионов; понимать взаимосвязь и взаимообусловленность компонентов ландшафта.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Давать комплексную физико-географическую характеристику регионов; понимать взаимосвязь и взаимообусловленность компонентов ландшафта, зональную и провинциальную структуру физико-географических территорий.	
Уровень 3	Давать комплексную физико-географическую характеристику регионов; понимать взаимосвязь и взаимообусловленность компонентов ландшафта, зональную и провинциальную структуру физико-географических территорий; выявлять основные механизмы и процессы, управляющие системой Земля и её геосферами.	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Представлением об экологических системах, как структурных компонентах биосферы.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычисли-
Уровень 2	Представлением об экологических системах, как структурных компонентах биосферы; химическом составе элементов окружающей среды, методах их изучения.	
Уровень 3	Представлением об экологических системах, как структурных компонентах биосферы, об их разнообразии; химическом составе элементов окружающей среды, методах их изучения.	

		тельной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов. (ОПК-3)		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Важные понятия и закономерности, составляющие основу современной синэкологии; организацию популяций и сообществ; о многообразии взаимоотношений между живыми организмами.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Важные понятия и закономерности, составляющие основу современной синэкологии; организацию популяций и сообществ; о многообразии взаимоотношений между живыми организмами; принципы формирования и функционирования надорганизменных систем различных уровней организации.	
Уровень 3	Важные понятия и закономерности, составляющие основу современной синэкологии; организацию популяций и сообществ; о многообразии взаимоотношений между живыми организмами; принципы формирования и функционирования надорганизменных систем различных уровней организации; о механизмах, определяющих устойчивость биологических систем разных уровней, взаимосвязи организма и среды, о круговороте веществ и энергии в биосфере.	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях; решать экологические проблемы с учетом знания экологических закономерностей.	
Уровень 3	Проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях; решать экологические проблемы с учетом знания экологических закономерностей, значения биоразнообразия для устойчивости биосферы.	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Методическими подходами к изучению структуры и функционирования экологических систем; информацией о экологических факторах и их воздействии на биоту.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий;
Уровень 2	Навыками работы с биологическим материалом; методическими подходами к изучению структуры и функционирования экологических систем; информацией о экологических факторах и их воздействии биоту.	
Уровень 3	Навыками работы с биологическим материалом; методическими подходами к изучению структуры и функционирования экологических систем; информацией о экологических факторах и их воздействии на биоту; информацией о влиянии антропогенной деятельно-	

	сти на живые системы разного уровня организации и их охране.	- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
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)		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Основные биомы, природные зоны и подзоны территории России; климатические особенности регионов; основные типы экосистем.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Основные биомы; природные зоны и подзоны территории России; климатические особенности регионов; основные типы экосистем, взаимосвязь биотических и абиотических компонентов в них.	
Уровень 3	Основные биомы; природные зоны и подзоны территории России; климатические особенности регионов; основные типы экосистем, взаимосвязь биотических и абиотических компонентов в них, степень антропогенной нагрузки; законы Российской Федерации об охране окружающей среды.	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Анализировать, переоценивать свой профессиональный и социальный опыт; различать строение экосистем.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Анализировать, переоценивать свой профессиональный и социальный опыт; различать строение экосистем; определять типы биоценозов, характеризовать их видовой состав, прогнозировать развитие в естественных условиях и в случае антропогенного воздействия;	
Уровень 3	Анализировать, переоценивать свой профессиональный и социальный опыт; определять типы биоценозов, характеризовать их видовой состав, прогнозировать развитие в естественных условиях и в случае антропогенного воздействия; различать строение экосистем; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов.	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Знаниями о системной организации биосферы, природных и антропогенных экосистем.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успевае-
Уровень 2	знаниями о системной организации биосферы, природных и антропогенных экосистем, о процессах обмена веществом и энергией между системами разных уровней.	
Уровень 3	Знаниями о системной организации биосферы, природных и антропогенных экосистем, о процессах обмена веществом и энергией между системами разных уровней; навыками планирования и осуществления мероприятий по охране природы, разумно сочетая хозяйственные и экологические интересы.	

		мости.
Способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14)		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Основы речевого этикета в различных коммуникативных ситуациях; особенности делового этикета; основные социально-значимые проблемы биологии и экологии.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Основы речевого этикета в различных коммуникативных ситуациях; особенности делового этикета; основные социально-значимые проблемы биологии и экологии и уровень их развития и решения.	
Уровень 3	Основы речевого этикета в различных коммуникативных ситуациях; особенности делового этикета; основные социально-значимые проблемы биологии и экологии и уровень их развития и решения; суть законов и форм логически правильной организации мыслительного процесса и текстового изложения его результатов.	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Грамотно строить монологическую и диалогическую речь для достижения продуктивного участия в процессе общения в соответствии с коммуникативной ситуацией.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Грамотно строить монологическую и диалогическую речь для достижения продуктивного участия в процессе общения в соответствии с коммуникативной ситуацией; произносить речь перед аудиторией.	
Уровень 3	Грамотно строить монологическую и диалогическую речь для достижения продуктивного участия в процессе общения в соответствии с коммуникативной ситуацией; произносить речь перед аудиторией; находить и устранять логические ошибки в текстах документов; применять имеющиеся знания в практике размышлений, рассуждений, в практике общения, осмыслении социальных фактов, процессов.	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Навыками и приемами рационально речевого поведения; навыками культуры речи и мышления.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Навыками и приемами рационально речевого поведения; навыками культуры речи и мышления; приемами и методами доказательного рассуждения и опровержения, необходимыми в процессе профессиональной деятельности.	
Уровень 3	Навыками и приемами рационально речевого поведения; законами речевой коммуникации; невербальными средствами общения; навыками культуры речи и мышления; приемами и методами доказательного рассуждения и опровержения, необходимыми в процессе профессиональной деятельности; навыком ораторского мастерства.	

Для оценки сформированности соответствующих компетенций **на экзамене** по дисциплине «Общая экология» применяется аналитическая четырехбальная шкала оценивания:

№	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 детали	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

Для оценки формирования соответствующих компетенций в процессе написания **курсовой работы** по дисциплине «Общая экология» применяется аналитическая четырехбальная шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Соответствие содержания работы заданию. Глубина проработки проблемы	Содержание работы не соответствует заданию. Тема исследования не раскрыта	Содержание работы соответствует заданию. Тема исследования раскрыта недостаточно.	Содержание работы соответствует заданию. Тема исследования раскрыта не полностью.	Содержание работы соответствует заданию. Тема исследования раскрыта полностью.
2	Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников.	Отсутствует умение искать и грамотно подбирать информацию в соответствии с темой	Слабые навыки поиска и работы с научными литературными источниками и интернет ресурсами	В целом владеет навыками поиска и отбора необходимой информации в научной литературе и сети интернет	Владеет навыками поиска и отбора необходимой информации в научной литературе и сети интернет
3	Логичность, обоснованность, четкость изложения материала	Представлены отдельные, не связанные между собой, части материала, отсутствует структура и логика построения работы	Материал курсовой работы плохо структурирован, отсутствует чёткий план построения изложения	Материал курсовой работы в целом представлен по определённому плану. Есть незначительные неточности, нелогичность изложения.	Курсовая работа написана в соответствии с чётким планом, научным языком, изложение материала логично и обосновано
4	Соответствие оформления работы требованиям. Аккуратность выполнения работы	Работа выполнена неаккуратно, с многочисленными нарушениями требований к оформлению	Работа выполнена аккуратно, но с многочисленными нарушениями требований к оформлению	Работа выполнена в целом аккуратно, с соблюдением основных требований к оформлению. Присутствуют незначительные отклонения от требований	Работа выполнена аккуратно, с соблюдением всех требований к оформлению.

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 экзамена по предмету «Общая экология» для студентов бакалавров 2 курса, профиль «Биоэкология».

1. Предмет изучения экологии и ее разделы. Причины современной актуализации экологических знаний.
2. Определение науки экология, её разделы и методы исследований.
3. Экологические факторы. Классификация экологических факторов.
4. Общие закономерности действия факторов среды на организмы. Закон оптимума.
5. Лимитирующие факторы и экологическая валентность (толерантность). Стенофаги и эврифаги.
6. Взаимодействие экологических факторов.
7. Механизмы адаптации организмов к воздействию среды. Правило двух уровней адаптации.
8. Температура как абиотический фактор. Температурные пороги жизни.
9. Пойкилотермность и гомойотермность, их адаптивные преимущества и недостатки.
10. Адаптации пойкилотермных и гомойотермных животных к изменениям температуры среды.
11. Климаграммы.
12. Правила Бергмана, Аллена и Глогера.
13. Влажность как экологический фактор. Влияние влажности на распространение организмов
14. Водно-солевой обмен у водных организмов.
15. Водная среда обитания. Адаптации гидробионтов к условиям жизни в водной среде.
16. Свет как абиотический фактор.
17. Биологическое действие света. Сезонные и суточные ритмы. Биоритмы, циркадные ритмы.
18. Газообмен в водной среде: принцип водного дыхания; адаптации к изменениям содержания кислорода в водной среде.
19. Газообмен в воздушной среде: принципы воздушного дыхания, приспособления к гипоксии.
20. Особенности наземно-воздушной среды жизни, основные адаптации организмов к обитанию на суше.
21. Почва как среда обитания
22. Живые организмы как среда обитания. Адаптивные особенности эндобионтов.
23. Роль субстрата в эволюции и в жизни организмов суши. Снежный покров как экологический фактор.
24. Питание как экологический фактор. Способы питания и пищевая специализация.
25. Понятие популяции в экологии. Популяция как биологическая система. Границы популяций.
26. Популяции, их классификация и критерии выделения. Особенности популяций животных и растений.
27. Статические характеристики популяций и методы их оценки. Структура популяций.
28. Пространственная структура популяций.
29. Демографическая структура популяций.
30. Динамические характеристики популяций.
31. Динамика численности популяций. Представления о модифицирующих и регулирующих факторах. Популяционные циклы.
32. Общие принципы популяционного гомеостаза.
33. Популяция – элементарная структурная единица вида.
34. Практическое применение знаний популяционной экологии.
35. Популяционные связи и изоляция. Генетика популяций.
36. Популяционный мониторинг и управление популяциями.
37. Типы межпопуляционных взаимодействий и их роль в эволюции видов.
38. Конкуренция и ее роль в природе. Условия сосуществования потенциальных конкурентов.
39. Экологические особенности связей хищник-жертва.
40. Формы мутуализма и его роль в природе.
41. Экологическая ниша. Одномерная и многомерная, потенциальная и реализованная ниши. Учение об экологических нишах.
42. Биологическое разнообразие и методы его оценки.
43. Биоценозы, структура биоценозов.
44. Эдификаторы и видовое ядро в сообществе
45. Типы связей в биоценозах.
46. Экологические стратегии видов в биоценозе. Эколого-ценотические стратегии у растений
47. Понятия экосистемы и биогеоценоза. Функциональные блоки экосистем.
48. Трофические отношения и пищевые сети в природе.

49. Пищевые цепи и трофические уровни. Правила экологических пирамид.
50. Виды связей организмов в биогеоценозе. Мутуализм, аменсализм, комменсализм, конкуренция.
51. Хищники и жертвы, паразиты и хозяева. Особенности взаимоотношений и адаптации.
52. Внутренняя организация сообщества организмов и межвидовые отношения. Биоразнообразие и устойчивость экосистем.
53. Биологическая продуктивность. Типы продукции. Биомасса и продуктивность (чистая, валовая, первичная, вторичная).
54. Экологическая сукцессия.
55. Механизмы экологических сукцессий. Первичные и вторичные сукцессии. Закономерности первичной сукцессии.
56. Видовая структура биогеоценоза и её значение в функционировании сообщества.
57. Биогеоценоз, экосистема и методы их выделения в природе.
58. Особенности экосистем на пионерных и позднесукцессионных стадиях. Различные походы к выделению климаксных сообществ. Экологическая сукцессия, климакс.
59. Пространственная структура биогеоценоза.
60. Сущность учения В.И. Вернадского о биосфере.
61. Вертикальная структура биосферы.
62. Биомы и критерии их выделения.
63. Биосфера и ноосфера.
64. Законы экологии Б. Коммонера и их прикладное значение.
65. Биомы степей и пустынь.
66. Почва, ее формирование, свойства и значение в жизни организмов.
67. Биомы тропических лесов и лесов умеренного пояса.
68. Характеристика экологических условий и продуктивность пресноводных водоемов, морей и океанов.
69. Роль живого вещества в биосфере.
70. Биогеохимические циклы азота, фосфора, серы.
71. Биогеохимические циклы кислорода и углерода в экосистеме.
72. Основы устойчивости и факторы деградации биосферы.
73. Природные ресурсы. Классификации природных ресурсов.
74. Современное состояние основных групп природных ресурсов
75. Биотические ресурсы. Их характеристика и состояние.
76. Ресурсный цикл. Незамкнутость ресурсного цикла.
77. Понятие «природопользование» Рациональное и нерациональное природопользование.

Примерные темы курсовых работ по предмету «Общая экология».

1. Адаптации животных и растений к условиям техногенной среды.
2. Виды растений и животных - индикаторы состояния окружающей среды.
3. Биоиндикация отдельных сред (водной, воздушной, почвенной).
4. Проблема карантинных видов животных и растений.
5. Проблемы необоснованной интродукции животных и растений.
6. Биоразнообразие как основа устойчивости экосистем.
7. Охрана редких и исчезающих биологических видов.
8. Режим температуры и его изменение в рамках гипотезы глобального потепления.
9. Режим осадков и его изменение в рамках глобального потепления.
10. Глобальное потепление – перспективы и прогнозы для биосферы Земли.
11. Возможные сценарии развития разных групп организмов при антропогенном изменении биосферы.
12. Агроэкосистемы, их характеристика и отличие от природных экосистем.
13. Антропогенные экосистемы. Их характеристика, закономерности функционирования и перспективы развития.
14. Строение, структура и функционирование морских экосистем.
15. Строение, структура и функционирование таёжных экосистем.
16. Строение, структура и функционирование тундровых экосистем.
17. Экологические последствия освоения северного морского шельфа.
18. Биологические ресурсы Кировской области. Проблемы их сохранения, освоения и рационального использования.
19. Земельные ресурсы Кировской области. Проблемы их сохранения, освоения и рационального использования.
20. Климатические ресурсы Кировской области. Проблемы их сохранения, освоения и рационального использования.

21. Минеральные ресурсы Кировской области. Проблемы их сохранения, освоения и рационального использования.
22. Демографическая ситуация в России и факторы, влияющие на неё.
23. Деградация экосистем. Экологические катастрофы, их причины и следствия.
24. Климат как экологический фактор.
25. Роль биотических факторов в развитии биосферы.
26. Участие таёжных лесных экосистем в круговороте углерода.
27. Биогеохимические функции разных групп организмов.
28. Энергетическое обеспечение биологического круговорота.
29. Значение автотрофов для биоты Земли.
30. Значение периодических и непериодических факторов в процессах адаптации и эволюции жизни в биосфере.
31. Макро- и микроэлементы как экологические факторы.
32. Влияние организмов на среду обитания.

Типовое задание для промежуточной аттестации в виде экзамена по дисциплине «Общая экология»

Билет №

1. Абиотические факторы. Важнейшие абиотические факторы, их харатеристика и адаптация к ним организмов. (ОПК-2, ОПК-3, знания, умения, навыки).

2. Биосфера – глобальная экосистема планеты. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере. Биосфера и ноосфера. (ОПК-3, ОПК-10, ОПК-14, знания, умения, навыки).

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Общая экология» проводится в форме экзамена и курсовой работы.

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

Процедура оценивания знаний, умений и навыков **на экзамене** проводится путем устного опроса обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант билета с двумя вопросами;
- в течение 30 минут обучающийся готовится к ответу, затем отвечает на предложенные вопросы;
- обучающемуся могут быть заданы дополнительные и уточняющие вопросы для выявления глубины полученных знаний;
- результаты опроса оцениваются согласно установленной шкалы оценивания.
- для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники и электронные ресурсы

Для оценки знаний, умений и навыков, приобретённых в процессе изучения дисциплины, студент представляет свою **курсовую работу**. Курсовая работа – это продукт самостоятельной работы студента, позволяющий оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, научной литературы, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков, проявленных при написании курсовой работы проводится путем собеседования:

- в начале семестра обучающемуся выдаётся вариант темы курсовой работы, даются методические рекомендации по её подготовке;
- в конце семестра, до экзамена, студент представляет работу в письменном виде;
- преподаватель проверяет работу, делает замечания и оценивает;
- в процессе собеседования студенту задаются вопросы, делаются замечания по теме курсового исследования;
- в случае несоответствия курсовой работы предъявляемым требованиям, работа отправляется на доработку, после которой вновь оценивается

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Общая экология

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 «Общая экология» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

Общепрофессиональные компетенции:

- Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения. (ОПК-2)
- Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов. (ОПК-3);
- 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);
- Способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

3. Банк оценочных средств

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

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
1	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме (разделу) или дисциплине Контрольная работа проводится по 3-4 вариантам, содержит 3 теоретических вопроса, позволяющие определить уровень подготовки обучающегося на данном этапе
3	Контроль самостоятельной работы	Продукт самостоятельной работы студента, проводится в виде доклада с презентацией по заданной теме и контрольного опроса и предназначен для контроля самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала.

Собеседование

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Собеседование проводится во время семинарских занятий.

Вопросы, выносимые на собеседование, определяются темами и разделами дисциплины, которые изучаются в данный момент в соответствии с программой дисциплины.

Критерии оценивания:

- Степень полноты, точности, самостоятельности ответов;
- Качество изложения материала при ответе на основной и дополнительные вопросы;
- Качество усвоения информации;
- Правильное применение профессиональной лексики;
- Полнота знаний теоретического контролируемого материала (до 50%,);
- Логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;

Результаты текущего контроля в форме **собеседования** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	- полнота знаний обучающегося по пройденной теме составляет не менее 50 % от запланированной; - обучающийся демонстрирует высокое качество усвоения информации, самостоятельно и в достаточной степени полно излагает материал, владеет профессиональной лексикой. - обучающийся чётко и обоснованно отвечает на дополнительные вопросы. - допускаются незначительные неточности и ошибки в ответах, которые устраняются в процессе собеседования.
Не зачтено	- полнота знаний обучающегося по пройденной теме составляет менее 50 % от запланированной; - обучающийся демонстрирует низкое качество усвоения информации, не владеет профессиональной лексикой;

	- обучающийся не отвечает, или отвечает неправильно на дополнительные вопросы.

Контрольная работа

Контрольная работа проводится в письменной форме и предназначена для определения прохождения подготовки обучающегося.

Примерные вопросы для контрольных работ по предмету «Общая экология»:

Раздел «Среда обитания и механизмы адаптации к ней живых организмов»

1. Механизмы терморегуляции у гомойотермных организмов.
2. Влияние температуры на пойкилотермные организмы. Правило эффективных температур.
3. Экологические группы растений по отношению к влажности.
4. Механизмы осморегуляции в соленых и пресноводных водоемах.
5. Адаптации растений и животных к жизни в аридных районах.
6. Экологическая валентность. Стенобионтные и эврибионтные виды.
7. Основные экологические зоны океана.
8. Жизненные формы растений по Раункиеру.
9. Сигнальная роль факторов среды.
10. Сезонные циклы жизнедеятельности животных, их связь с изменениями внешней среды и адаптивное значение.

Раздел «Популяции. Межпопуляционные взаимодействия»

1. Способы характеристики пространственной структуры популяций.
2. Возрастные спектры популяций.
3. Динамические характеристики популяций и способы их оценки.
4. Продолжительность жизни в природе. Кривые выживания, типы кривых выживания.
5. Экспоненциальная и логистическая кривые роста численности популяций.
6. Типы динамики популяций животных по А.С. Северцову.
7. Эколого-ценотические стратегии растений.
8. Правило конкурентного исключения Гаузе. Исключения из правила и их объяснение.
9. Модели динамики системы хищник-жертва. 10. Механизмы разделения экологических ниш видов в сообществах.

Раздел «Сообщества и экосистемы»

1. Проблема границ в экологии сообществ. Соотношение дискретности и континуальности. Различия в понятиях «биогеоценоз» и «экосистема».
2. Видовая структура биоценозов и способы ее характеристики. Распределение видов по обилию.
3. Эдификаторы и средообразователи. Средообразующая деятельность животных.
4. Пространственная структура сообществ.
5. Уровни биологического разнообразия и способы их характеристики.
6. Закономерности изменчивости биологического разнообразия.
7. Круговорот биогенных веществ в экосистемах.
8. Экологические пирамиды. Законы экологических пирамид.
9. Распределение первичной продукции на суше и в океане.
10. Принципы выделения климаксных сообществ. Особенности климаксных экосистем.
11. Биосфера. Определение. Границы биосферы.
12. Структура современной биосферы.
13. Характеристика основных биомов биосферы.
14. Устойчивость и саморегуляция биосферы.
15. Проблемы современной биосферы.

Раздел «Природопользование»

1. Природопользование. Понятие «природопользование». Определение.
2. Рациональное и нерациональное природопользование.
3. Природные ресурсы. Определение. Общая характеристика природных ресурсов.
4. Классификации природных ресурсов.
5. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы.
6. Заменимые и незаменимые природные ресурсы.
7. Биологические ресурсы. Краткая характеристика и современное состояние.
8. Антропогенный круговорот веществ, ресурсный цикл. Сравнение ресурсного цикла с природными биогеохимическими круговоротами веществ.
9. Истощение природных ресурсов и проблемы их сохранения и восстановления.

Критерии оценивания:

- Степень полноты, точности, самостоятельности ответов;
- Правильное применение профессиональной лексики;
- Полнота знаний теоретического контролируемого материала (до 50%,);
- Качество изложения материала, логичность, обоснованность, ответа на вопросы;
- Широта кругозора, степень привлечения дополнительных знаний по предмету.

Результаты контрольной работы оцениваются по двухуровневой шкале.

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Не зачтено	Обучающийся демонстрирует полное незнание предметной терминологии, базовых понятий и категорий, показывает незнание базовых дисциплин и отсутствие

	кругозора.
Зачтено	Обучающийся демонстрирует хотя бы частичное владение предметной терминологией базовыми понятиями и категориями; показывает наличие кругозора по предмету.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме контрольной работы определяется следующими методическими указаниями:

- выполнение контрольной работы проводится в аудиториях, отведенных для семинарских занятий.
- выполнение контрольной работы осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется по списку студентов в группе;
- контрольная работа выполняется в письменном виде в течение 30 минут (на каждый вопрос предложенного варианта отводится 15 минут);
- осуществляется проверка контрольной работы, указываются замечания, выставляется оценка, в журнале преподаватель делает соответствующие записи;
- в случае незачёта контрольной работы, возможно её переписать, но по другому варианту.

Самостоятельная работа

по дисциплине «Общая экология»

Текущий контроль самостоятельной работы проводится в виде доклада с презентацией и контрольного опроса и предназначен для самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала.

Примерные контрольные вопросы для самостоятельной работы:

- Периодические и непериодические экологические факторы.
- Биогеохимические циклы основных биофильных элементов.
- Характеристика основных биомов биосферы.
- Основные этапы эволюции биосферы.

Критерии оценивания:

- Степень полноты, точности, самостоятельности ответов;
- Качество изложения материала при ответе на основной и дополнительные вопросы;
- Качество написания реферата и презентации;
- Правильное применение профессиональной лексики;
- Полнота знаний теоретического контролируемого материала (до 50%,);
- Логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;
- Широта кругозора, привлечение дополнительных знаний при ответе на вопросы.

Самостоятельная работа оценивается посредством двухуровневой шкалы:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся изучил предложенные темы, ответил на вопросы, представил правильно оформленные доклад и презентацию по выбранной теме.
Не зачтено	Обучающийся недостаточно изучил предложенные темы, не ответил на вопросы, не представил правильно оформленные доклад и презентацию по выбранной теме.

Методические материалы, определяющие процедура оценивания

Процедура оценивания самостоятельной работы определяется следующими методическими указаниями:

- самостоятельная работы проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях.
- выполнение доклада и презентации осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется по списку студентов в группе;
- доклад и презентация принимается в электронном виде.
- затем, на одном из занятий заслушивается доклад, задаются вопросы по теме исследования;
- осуществляется проверка самостоятельной работы, указываются замечания, требующие доработки. В журнале преподаватель делает соответствующие записи.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая экология

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	**Б 423** **Компьютерный класс** **Учебная аудитория для маломобильных групп населения** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 12 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, ИАС Селэкс – Племенной учет в хозяйствах, Интерактивная автошкола 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 413** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся. **Б 425** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 2 вытяжных шкафа, 10 микроскопов, 3 колпачка маточных сетчатых, кормушка боковая, Кормушка пластмассовая, 3 маточные клеточки, Медогонка, подставка под ульи, 3 пыльцеуловителя, 3 разделительных решетки, роевня, скребок-лопатка, станок для наращивания рамок, сушильный шкаф, электронавощеватель, муляж пчелы, 3 улья, набор гнёзд перепончатокрылых, веранда прилетковая ульевая, пчелопакет, набор муляжей ульев, ядосборник, набор муляжей для вывода пчелиных маток, комплект рамок для ульев, стенд «Пчелиные рамки».
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
«Общая экология»

Наименование	Наличие доступа
Почвоведение : журн. / учредитель Рос. акад. наук; [редкол.: С. А. Шоба (гл. ред.) и др.]. См. журн. за последние пять лет в чит. зале, остальные - в книгохранении.	Читальный зал ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Ботанический журнал / учредители : Рос. акад. наук, Русское ботан. о-во ; [редкол.: Р. В. Камелин (гл. ред.) и др.]. См. журн. за 1980 г., 1983 г. в справ.-библиогр. отд., за последние три года в чит. зале, остальные - в книгохранении. - С 2014 г. не выписывается.	Читальный зал ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Журнал общей биологии : журн. / учредитель Рос. акад. наук ; [редкол.: Е. А. Криксунов (гл. ред.) и др.]. Журн. за 1972 г., 1977 г., 1985 г. см в справ.-библиогр. отделе, остальные в чит. зале - В 2016 г. журн. не выписывается.	Читальный зал ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Теоретическая и прикладная экология : обществ.-науч. журн. / учредитель ООО "Изд. дом "Камертон" ; [редкол.: Т. Я. Ашихмина (гл. ред.) и др.]. См. журн. за 2007 г. № 1-3; 2008 г. № 1-4; 2009 г. № 1-4; 2010 г. № 1-3; в справ.-библиогр. отделе, остальные - в чит. зале и книгохранении. - С июля 2016 г. журн. не выписывается.	Читальный зал ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Природа [Электронный ресурс]: журн. / Федеральное государственное унитарное предприятие «Академический научно-исследовательский, производствено-полинрафический и книгораспространительный центр «Наука»»	Научная электронная библиотека Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7957
"Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология" ВГУ (Воронежский государственный университет) Включен	ЭБС «Лань» Режим доступа: ЭБС Издательства «Лань"
«Вестник Московского университета. Серия: Биология» (МГУ им. М.В. Ломоносова)	Научная электронная библиотека Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8371

Официальные издания, справочно-библиографические издания, профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы и иные информационные ресурсы представлены в приложении 10а основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 – Биология .