

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ АГРОЭКОЛОГИИ – филиал ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
 А. А. Калганов
« 07 » февраля 2018 г.

Кафедра «Экологии, агрохимии и защиты растений»

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.22 ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Профиль **Агроэкология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Миасское
2018

Рабочая программа дисциплины «Экология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 г. № 1166. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**, профиль – **Агроэкология**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат педагогических наук, доцент М.Н. Сайбель

Рабочая программа
дисциплины «Экология»
для бакалавров
специальности «Агрохимия и агропочвоведение»

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры экологии, агрохимии и защиты растений

«5» февраля 2018 г. (протокол № 5/2).

д.б.

Зав. кафедрой экологии, агрохимии и защиты растений, кандидат сельскохозяйственных наук

А.Н. Покатилова

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

«7» февраля 2017 г. (протокол № 3).

«05» февраля 2018 г. (протокол № 5/2).

Председатель учебно-методической комиссии, кандидат сельскохозяйственных наук

Е.С. Иванова

Зам. директора по информационно-библиотечному обслуживанию
НБ ФГБОУ ВО ЮУрГАУ



Е. В. Красножон

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3. Объём дисциплины и виды учебной работы.....	6
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	6
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам.....	6
4. Структура и содержание дисциплины	7
4.1. Содержание дисциплины.....	7
4.2. Содержание лекций.....	7
4.3. Содержание лабораторных занятий	8
4.4. Содержание практических занятий	9
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	9
4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся	9
4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся.....	9
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	10
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,.....	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	11
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	11
12. Инновационные формы образовательных технологий	12
Приложение. Фонд оценочных средств.....	13
Лист регистрации изменений.....	29

Планируемые результаты обучения по дисциплине,
соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской как основной; производственно-технологической; организационно-управленческой.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся знания, умения, навыки в соответствии с формируемыми компетенциями к явлениям материальной действительности, поскольку в основе их лежат экологические и биологические законы. Достичь формирования представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к экологической безопасности человека.

Задачи дисциплины:

- изучить законы развития и функционирования экосистем и биосферы как целостных систем, в том числе структуры, образования и взаимосвязи потоков веществ и энергии;
- изучить биопродукционный процесс на разных уровнях организации экосистем;
- знать закономерности взаимоотношений живых организмов с окружающей средой;
- изучить механизмы устойчивости экосистем на популяционном и биоценологическом уровне.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ОПК-2 способностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Обучающийся должен знать: особенности сред жизни на Земле и характеристики экологических факторов, адаптации к ним живых организмов; основные характеристики и процессы, происходящие в популяциях; компоненты и структуру биоценозов; особенности строения и функционирования экосистем (Б1.Б.22 –3.1)	Обучающийся должен уметь: определять основные характеристики популяции; выявлять и оценивать структуру и продуктивность природных экосистем (Б1.Б.22 –У.1)	Обучающийся должен владеть: биоиндикационными методами исследования окружающей среды (Б1.Б.22 –Н.1)
ОПК-5 готовностью проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений,	Обучающийся должен знать: основы различных методов анализа объектов окружающей среды (Б1.Б.22 – 3.2)	Обучающийся должен уметь: применять полученные знания при анализе объектов окружающей среды (Б1.Б.22 – У.2)	Обучающийся должен владеть: биоиндикационными методами исследования окружающей среды (Б1.Б.22 – Н.2)

удобрений и мелиорантов			
ПК-14 готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Обучающийся должен знать: современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (Б1.Б.22 – 3.3)	Обучающийся должен уметь: находить и использовать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (Б1.Б.22 – У.3)	Обучающийся должен владеть: навыками поиска и использования современной информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований (Б1.Б.22 – Н.3)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экология» относится к базовой части Блока 1 (Б1.Б.22) основной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль – Агроэкология.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции			
		Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4
Предшествующие дисциплины, практики					
1	Математика	–	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2
2	Ботаника	–	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2
Последующие дисциплины, практики					
1	Физика	–	ОПК-2	–	–
2	Физиология и биохимия растений	–	ОПК-2; ОПК-5	ОПК-2	ОПК-2
3.	Химия неорганическая и аналитическая	–	–	–	ОПК-2
4	Химия физическая и коллоидная	–	–	–	ОПК-2; ОПК-5
5	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	ОПК-2	ОПК-2; ПК-14	ОПК-2; ПК-14	ОПК-2; ПК-14
6	Физико-химические методы анализа	–	ОПК-2; ОПК-5	–	ОПК-2; ОПК-5
7	Агрохимия	–	–	–	ПК-14
8	Земледелие	–	–	–	ПК-14
9	Профессиональный иностранный язык	ПК-14	ПК-14	ПК-14	ПК-14
10	Методы почвенных и агрохимических исследований	–	ОПК-5	–	ОПК-5
11	Почвенная микробиология	–	ОПК-5	ОПК-5	ОПК-5
12	Экологическое моделирование	–	–	ОПК-2; ПК-14	ОПК-2; ПК-14
13	Моделирование процессов и	–	–	ОПК-2;	ОПК-2;

	систем в растениеводстве			ПК-14	ПК-14
14	Сельскохозяйственная биометрия	-	ОПК-2	ОПК-2	-
15	Основы научных исследований	-	ОПК-2	ОПК-2	-
16	основы экотоксикологии и сельскохозяйственной радиологии	-	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2
17	Биофизика	-	ОПК-2	-	ОПК-2
18	Химия окружающей среды	-	ОПК-2	-	ОПК-2
19	Электрофикация сельскохозяйственного производства	-	-	-	ОПК-2
20	Автоматизация на предприятиях агропромышленного комплекса	-	-	-	ОПК-2
21	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2
22	Практика научно-исследовательская работа	-	ОПК-5	ОПК-5	ОПК-5
23	Производственно-технологическая практика	-	ОПК-5	ОПК-5	ОПК-5

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единицы (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается во 2 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	48
В том числе:	
Лекции (Л)	16
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Практические занятия (ПЗ)	32
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	105
Контроль	27
Общая трудоемкость	180

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и тем	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Теоретические основы экологии							
1.1.	Предмет, структура. История развития экологии	5	2	-	-	6	x

Раздел 2. Природная среда и закономерности действия экологических факторов							
2.1.	Общие закономерности действия экологических факторов	11	2	–	4	10	x
2.2.	Экологические факторы среды	21	2	–	10	10	x
2.3.	Циклические изменения среды, их влияние на живые организмы.	5	–	–	2	4	x
2.4.	Жизненные формы организмов	11	–	–	2	10	x
Раздел 3. Экология популяций и сообществ							
3.1.	Популяция, ее основные характеристики	15	2	–	4	12	x
3.2.	Динамика популяций	7	2	–	–	5	x
3.3.	Трофическая, видовая и пространственная структура сообщества	17	2	–	6	22	x
3.4.	Экологические ниши	7	–	–	2	10	x
Раздел 4. Экологические системы							
4.1.	Структура, классификация, продуктивность экосистем	6	1	–	2	3	x
4.2.	Динамика и стабильность естественных и искусственных экосистем	4	1	–	–	3	x
4.3.	Биогеохимические циклы	2	–	–	–	6	x
4.4.	Этапы развития, компоненты и структура биосферы	6	2	–	–	4	x
	Контроль	27	x	x	x	x	27
	Итого	180	16	–	32	105	27

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы экологии

История развития экологии. Связь с другими науками. Современные представления о структуре экологии. Проблемы и задачи. Современная экологическая ситуации, основные понятия.

Раздел 2. Природная среда и закономерности действия экологических факторов

Основные среды жизни: наземно-воздушная, водная, почвенная, живые организмы как среда жизни. Экологические факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные. Совместное действие экологических факторов. Лимитирующие факторы, их значение в сельском хозяйстве. Соответствие между организмами и изменяющейся средой. Биологический и физиологический оптимумы. Иерархия уровней организации жизни. Принципы экологической классификации организмов. Понятие о жизненных формах.

Временные и территориальные особенности природных циклов. Адаптивные биологические ритмы организмов. Теория биологических ритмов. Внутренние, внешние, годовые и суточные ритмы. Приспособления организмов к неблагоприятным сезонным факторам. Приливно-отливные ритмы

Раздел 3 Экология популяций и сообществ

Популяции как самоорганизующиеся системы. Понятие «популяция». Основные функции популяции. Основные характеристика популяций: численность особей и ее флуктуации, плотность, плодовитость, полиморфизм, эффект группы, смертность. Динамика популяций. Стабильные, растущие и сокращающиеся популяции. Внутрипопуляционная регуляция численности особей и влияние внешних факторов. Миграции. Особенности и тактика жизненного цикла. Определение скорости роста популяции. Биологическая, возрастная, пространственная структура популяций, типы распределения особей в популяциях. Емкость среды.

Определение сообществ как функциональных и экологических единиц. Отличительные особенности сообществ. Видовое, структурное и генетическое разнообразие сообществ.

Концепция местообитания и экологической ниши. Определение структуры сообществ – видовой, пространственно-временной, экологической. Определение состава сообщества: индексы разнообразия, классификация сообществ. Значение биотических взаимоотношений в регуляции численности видов: хищничества, паразитизма, аллелопатии, комменсализма, кооперации, мутуализма и других. Трофические взаимоотношения сообществ со средой и между собой.

Раздел 4 Экологические системы

Концепция экосистем, структура, классификация. Функционирование экосистем: а) энергетика экосистем – поток вещества и энергии, пищевые цепи и циклы питания. Экологические пирамиды Элтона. Биологическая регуляция геохимической среды. Биогеохимические циклы, их структура, количественное изучение.

б) концепция продуктивности: чистая первичная и вторичная продукция, живая биомасса, эффективность использования первичной продукции и формы ее трансформации гетеротрофами, мертвая биомасса. Биогеохимический круговорот. Учение о биогеоценозах В.Н.Сукачева. Простые и сложные биогеоценозы. Механизмы гомеостаза, пограничный эффект.

Основные виды динамики экосистем: относительного равновесия, циклические сукцессии, ненаправленные изменения, направленные изменения. Другие виды динамики: а) флуктуации, б) сукцессии: первичные, вторичные. Зональные закономерности динамики экосистем. Устойчивость и стабильность экосистем.

Учение В.И.Вернадского о биосфере. Характеристика современной биосферы, законы ее развития, как глобальной экосистемы. Основные функции и структура живого вещества биосферы. Основные компоненты биосферы и закономерности развития ее динамики. Среда и пределы жизни в биосфере. Распределение биогеоценозов на земле. Мировое распределение первичной продукции.

4.2. Содержание лекций

№ лекции	Содержание лекции	Количество часов
1	Теоретические основы экологии. Предмет экологии. История развития. Структура современной экологии. Основные понятия экологии.	2
2	Основные закономерности действия экологических факторов. Понятие об экологических факторах. Закон оптимума, минимума и максимума.	2
3	Биотические взаимоотношения в мире растений и животных. Классификация и характеристика коаций.	2
4	Экология популяций. Понятие о популяции как совокупности особей. Основные характеристики популяций. Демографическая структура популяции. Динамика популяций.	4
5	Экология биоценозов. Понятие и структура биоценоза. Видовая структура биоценоза. Пространственная структура биоценоза. Устойчивость и стабильность биоценозов.	2
6	Экология экосистем. Экосистема и ее составные части. Классификация и зональность микроэкосистем. Экологические пирамиды. Правило 10%. Продуктивность экосистем. Динамика экосистем: первичные и вторичные сукцессии. Стабильность и устойчивость экосистем.	2
7	Учение о биосфере. Эволюция биосферы. Структура биосферы. Основные компоненты биосферы. Учение о ноосфере.	2
	Итого	16

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов
1	Среды жизни и их характеристики	4
2	Действие абиотических факторов среды на живые организмы. Кривые толерантности	4
3	Адаптации растений и животных к недостатку влаги	2
4	Природные циклы	2
5	Формы взаимоотношений между живыми организмами	2
6	Законы конкурентных отношений	2
7	Жизненные формы организмов	2
8	Основные характеристики популяций	2
9	Возрастная структура ценопопуляций растений	2
10	Трофическая структура биоценоза	2
11	Видовая и пространственная структура биоценоза	2
12	Расчет индексов сходства сообществ божьих коровок в различных биотопах Южного Урала	2
13	Экологическая ниша как основное понятие в экологии	2
14	Продуктивность экосистем	2
	Итого	32

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	26
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	43
Реферат	36
Итого	105

В соответствии с учебным планом трудоемкость контроля составляет **27 часов**.

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1	Основные среды жизни	10
2	Экологические группы гидробионтов и педобионтов	10
3	Жизненные формы организмов (классификация растений и животных)	10
4	Основные характеристики популяций	12
5	Биотические взаимоотношения в природе	12
6	Миграции и их роль в природе	6
7	Возрастная структура ценопопуляций растений	10
8	Трофические отношения в биоценозах	13
9	Классификация экосистем	6
10	Характеристика биогеохимических циклов	6
11	Экологические ниши – как основное понятие в экологии	10
	Итого	105

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Экология [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Экология" [по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" по очной форме обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. М. Н. Сайбель. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 17 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/ppm028.pdf>
2. Трофические взаимоотношения в биоценозах [Электронный ресурс] : метод. указ. к практическим занятиям по дисциплине "Экология" для обучающихся агрономического факультета очной и заочной форм обучения / сост. М. Н. Сайбель ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 35 с. : Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/ppm012.pdf>
3. Экология [Электронный ресурс] : метод. указания к практическим занятиям для обучающихся агрономического факультета [по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", профиль "Агроэкология" очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. М. Н. Сайбель. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 89 с. : Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/ppm026.pdf>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

- 1 Степановских, А.С. Общая экология: учебник / А.С. Степановских. 2-е изд., доп. и перераб. М. : Юнити-Дана, 2015. 687 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337>
- 2 Степановских, А.С. Биологическая экология: теория и практика : учебник / А.С. Степановских. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 791 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119176>

Дополнительная:

- 1 Маврищев В.В. Основы экологии. Ответы на экзаменационные вопросы [Электронный ресурс]/В.В. Маврищев. Минск: Тетра Системс, 2012. 175 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136387>
- 2 Тулякова О.В. Экология: учебное пособие [Электронный ресурс]/ О.В. Тулякова. М. : Директ-Медиа, 2013. 182 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229845>

Периодические издания:

- «Экология». Международный научный журнал. М.: Наука.
- Вестник Курганского государственного университета. Серия Естественные науки http://e.lanbook.com/journal/element.php?p110_id=2280
- Вопросы естествознания http://e.lanbook.com/journal/element.php?p110_id=2310
- Сибирский экологический журнал : научный журнал: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427525>

- Принципы экологии : научный электронный журнал / изд. ФГБОУ «Петрозаводский государственный университет»: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435071>

-Вестник Казанского государственного аграрного университета:http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2584

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://roypray.pф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Экология [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Экология" [по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" по очной форме обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. М. Н. Сайбель. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 17 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/ppm028.pdf>

2. Трофические взаимоотношения в биоценозах [Электронный ресурс] : метод. указ. к практическим занятиям по дисциплине "Экология" для обучающихся агрономического факультета очной и заочной форм обучения / сост. М. Н. Сайбель ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 35 с. : Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/ppm012.pdf>

3. Экология [Электронный ресурс] : метод. указания к практическим занятиям для обучающихся агрономического факультета [по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", профиль "Агроэкология" очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. М. Н. Сайбель. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 89 с. : Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/ppm026.pdf>

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам дан-ных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Информационная справочная система Техэксперт <http://www.cntd.ru>.

Программное обеспечение:

- Microsoft Win Starter 7 Russian Academic Open 1 License No Level Legalization Get Genuine, Лицензионный договор № 47544514 от 15.10.2010
- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010
- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License NoLevel, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор № 17E0-161220-114550-750-604 от 20.12.16

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (компьютер и видеопроектор) – 217.
2. Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа. Выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля

и промежуточной аттестации – 306.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся – 308, малый читальный зал библиотеки.

Перечень основного учебно-лабораторного оборудования

Учебно-лабораторное оборудование для изучения дисциплины не предусмотрено.

12. Инновационные формы образовательных технологий

Вид занятия Формы работы	Лекции	ПЗ
Интерактивная лекция	+	–
Работы в малых группах	–	+
Анализ конкретных ситуаций	–	+

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине **Б1.Б.22 Экология**

Направление подготовки **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Профиль **Агроэкология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Миасское
2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП	15
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций.....	16
3. Типовые контрольные задания и(или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	19
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций.....	19
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	19
4.1.1. Интерактивная лекция.....	19
4.1.2. Отчет по практической работе.....	20
4.1.3. Тестирование	20
4.1.4. Реферат.....	21
4.1.5. Работа в малых группах.....	22
4.1.6. Анализ конкретных ситуаций.....	23
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	24
4.2.1. Зачет.....	24
4.2.2. Экзамен.....	24
4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа.....	28

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ОПК-2 способностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Обучающийся должен знать: особенности сред жизни на Земле и характеристики экологических факторов, адаптации к ним живых организмов; основные характеристики и процессы, происходящие в популяциях; компоненты и структуру биоценозов; особенности строения и функционирования экосистем (Б1.Б.22 – 3.1)	Обучающийся должен уметь: определять основные характеристики популяции; выявлять и оценивать структуру и продуктивность природных экосистем (Б1.Б.22 – У.1)	Обучающийся должен владеть: биоиндикационными методами исследования окружающей среды (Б1.Б.22 – Н.1)
ОПК-5 готовностью проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов	Обучающийся должен знать: основы различных методов анализа объектов окружающей среды (Б1.Б.22 – 3.2)	Обучающийся должен уметь: применять полученные знания при анализе объектов окружающей среды (Б1.Б.22 – У.2)	Обучающийся должен владеть: биоиндикационными методами анализа окружающей среды (Б1.Б.22 – Н.2)
ПК-14 готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Обучающийся должен знать: современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (Б1.Б.22 – 3.3)	Обучающийся должен уметь: находить и использовать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (Б1.Б.22 – У.3)	Обучающийся должен владеть: навыками поиска и использования современной информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований (Б1.Б.22 – Н.3)

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.Б.22 –3.1	Обучающийся не знает особенности сред жизни на Земле и характеристики экологических факторов, адаптации к ним живых организмов; основные характеристики и процессы, происходящие в популяциях; компоненты и структуру биоценозов; особенности строения и функционирования экосистем	Обучающийся слабо знает особенности сред жизни на Земле и характеристики экологических факторов, адаптации к ним живых организмов; основные характеристики и процессы, происходящие в популяциях; компоненты и структуру биоценозов; особенности строения и функционирования экосистем	Обучающийся знает особенности сред жизни на Земле и характеристики экологических факторов, адаптации к ним живых организмов; основные характеристики и процессы, происходящие в популяциях; компоненты и структуру биоценозов; особенности строения и функционирования экосистем с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает особенности сред жизни на Земле и характеристики экологических факторов, адаптации к ним живых организмов; основные характеристики и процессы, происходящие в популяциях; компоненты и структуру биоценозов; особенности строения и функционирования экосистем с требуемой степенью полноты и точности
Б1.Б.22 –3.2	Обучающийся не знает основы различных методов анализа объектов окружающей среды	Обучающийся слабо знает основы различных методов анализа объектов окружающей среды	Обучающийся знает основы различных методов анализа объектов окружающей среды с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает основы различных методов анализа объектов окружающей среды с требуемой степенью полноты и точности
Б1.Б.22 – 3.3	Обучающийся не знает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Обучающийся слабо знает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Обучающийся знает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований с отдельными пробелами	Обучающийся знает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований с требуемой степенью полноты и точности

Б1.Б.22 –У.1	Обучающийся не умеет определять основные характеристики популяции; выявлять и оценивать структуру и продуктивность природных экосистем	Обучающийся слабо умеет определять основные характеристики популяции; выявлять и оценивать структуру и продуктивность природных экосистем	Обучающийся умеет определять основные характеристики популяции; выявлять и оценивать структуру и продуктивность природных экосистем с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся умеет определять основные характеристики популяции; выявлять и оценивать структуру и продуктивность природных экосистем с требуемой степенью полноты и точности
Б1.Б.22 –У.2	Обучающийся не умеет применять полученные знания при анализе объектов окружающей среды	Обучающийся слабо умеет применять полученные знания при анализе объектов окружающей среды	Обучающийся умеет применять полученные знания при анализе объектов окружающей среды с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся умеет применять полученные знания при анализе объектов окружающей среды с требуемой степенью полноты и точности
Б1.Б.22 – У.3	Обучающийся не умеет находить и использовать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Обучающийся слабо умеет находить и использовать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Обучающийся умеет находить и использовать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся умеет находить и использовать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований с требуемой степенью полноты и точности
Б1.Б.22 –Н.1	Обучающийся не владеет навыками применения биоиндикационных методов исследования окружающей среды	Обучающийся слабо владеет навыками применения биоиндикационных методов исследования окружающей среды	Обучающийся владеет навыками применения биоиндикационных методов исследования окружающей среды с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками применения биоиндикационных методов исследования окружающей среды
Б1.Б.22 –Н.2	Обучающийся не владеет биоиндикационными методами исследования окружающей среды	Обучающийся слабо владеет навыками биоиндикационных методов исследования окружающей среды	Обучающийся владеет навыками биоиндикационными методами исследования окружающей среды с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет биоиндикационными методами исследования окружающей среды

Б1.Б.22 – Н.3	Обучающийся не владеет навыками поиска и использования современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Обучающийся слабо владеет навыками поиска и использования современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Обучающийся владеет навыками поиска и использования современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками поиска и использования современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований
---------------	---	--	---	---

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих *продвинутой* этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Экология [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Экология" [по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" по очной форме обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. М. Н. Сайбель. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 17 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/ppm028.pdf>

2. Экология [Электронный ресурс] : метод. указания к практическим занятиям для обучающихся агрономического факультета [по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", профиль "Агроэкология" очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. М. Н. Сайбель. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 89 с. : Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/ppm026.pdf>

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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Экология», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Интерактивная лекция

Не менее 50 % лекций проходит в интерактивной форме, т.е. при постоянном взаимодействии (диалогом) лектора с обучающимися. Поскольку весь новый материал подразумевает наличие остаточных знаний, то во время лекции происходит постоянный обмен между лектором и обучающимися, заключающийся в периодическом опросе обучающихся по материалу прошлых тем. Это позволяет лектору понять усвоение прошлого материала, а обучающемуся проявить активность и почувствовать свою состоятельность и интеллектуальную успешность. Применение интерактивных лекций делает более продуктивным процесс усвоения нового материала.

Иногда допускается проводить на лекции опрос остаточных знаний в письменной форме. Тогда перед началом усвоения нового материала каждому студенту выдается один произвольный вопрос по теме прошлой лекции. На опрос отводится не более 5-7 минут. После опроса ответы студентов собираются и обрабатываются. Это позволяет понять степень усвоения пройденного материала. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала и критерии оценивания работы обучающихся представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	обучающийся хорошо ориентируется в прошлом учебном материале, ответ на вопрос грамотный, полный и без наводящих вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	обучающийся дает правильный ответ с небольшим затруднением или наводящими вопросами.

Оценка 3 (удовлетворительно)	обучающийся смог дать правильный ответ после некоторых подсказок или дал неполный ответ и некоторыми неточностями.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	обучающийся не смог дать правильный ответ на заданный вопрос.

4.1.2. Отчет по практической работе

Отчет по практической работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по практическим работам приводится в методических указаниях к практическим работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Отчет оценивается оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать изучаемые явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность разрешать конкретные ситуации (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании изучаемых явлений и процессов, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

4.1.3. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания изложены в методических указаниях: Экология [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Экология" [по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" по очной форме обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. М. Н. Сайбель. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 17 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/ppm028.pdf>

4.1.4. Реферат

Реферат используется для оценки качества освоения обучающимися образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Реферат оценивается преподавателем оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Содержание реферата и критерии оценки реферата (табл.) доводятся до сведения обучающихся перед написанием. Оценка объявляется студенту после проверки реферата.

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

Баллы	Оценка
86 – 100 баллов	«отлично»
70 – 75 баллов	«хорошо»

51 – 69 баллов	«удовлетворительно»
мене 51 балла	«неудовлетворительно»

Примерные темы рефератов

1. Миграция птиц и чувство дома
2. Антагонистические отношения в мире растений
3. Территориальное поведение морских животных
4. Территориальное поведение млекопитающих
5. Особенности пищевого поведения хищников полярных областей
6. Конфликт между угрозой и ухаживанием у птиц и рыб
7. Конфликт между угрозой и ухаживанием у других позвоночных
8. Почему поют птицы
9. Особенности пищевого поведения у степных копытных
10. Поведение морских млекопитающих в конфликтных ситуациях
11. Поведение стадных животных в конфликтных ситуациях
12. Поведение в конфликтных ситуациях крупных хищников, ведущих стадный образ жизни
13. Интродукция растений и ее экологические последствия
14. Экологические последствия интродукции животных
15. Приспособления к жизни в морских глубинах
16. Особенности адаптаций организмов к циклическим изменениям среды обитания
17. Приспособления животных к жизни на деревьях
18. Приспособления живых организмов, обитающих на Крайнем Севере
19. Половое поведение у млекопитающих и птиц
20. Изменение толерантности организмов в онтогенезе
21. Материнское поведение у животных
22. Приспособления к жизни в пустынях
23. Разнообразие приспособлений растений в различных местообитаниях
24. Растения-летучки и планктон – общее и различия между ними
25. Влияние температуры на жизнедеятельность лесных растений
26. Влияние температуры на жизнедеятельность лесных животных
27. Взаимоотношение между матерью и детенышами (на примере макак-резусов)
28. Обитатели пойменных лесов
29. Фауна горных рек
30. Экологическая роль снежного покрова
31. Жизнь в амазонских джунглях
32. Типы взаимоотношений между организмами, обитающими в почве
33. Эстуарии и жизнь в них
34. Коммуникации у птиц
35. Химическое оружие – творение природы
36. Геотермальные сообщества (черные курильщики)

4.1.5. Работа в малых группах

Работа в малых группах предоставляет всем участникам возможность действовать, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, владение приемами активного слушания, выработки общего решения, разрешения возникающих разногласий). Работу в группах следует использовать, когда необходимо решить проблему, с которой тяжело справиться индивидуально, когда имеется информация, опыт, ресурсы для взаимного обмена, когда одним из ожидаемых учебных результатов является приобретение навыка работы в команде.

В группах из двух человек высокий уровень обмена информацией и меньше разногласий, но выше и вероятность возникновения напряженности. В случае несогласия участников обсуждение может зайти в тупик, так как в такой группе не найдется ни союзника, ни арбитра.

В группе из трех человек есть опасность подавления более слабого члена группы. Тем не менее, группы из трех человек являются наиболее стабильными, участники в них могут вставать на сторону друг друга, выступать в качестве посредников, арбитров, в таких группах легче улаживаются разногласия.

Вообще в группах с четным количеством членов разногласия уладить труднее, чем в группах с нечетным количеством. При нечетном составе группы можно выйти из тупика путем уступки мнению большинства.

В группе из пяти человек больше вероятность, что никто не останется в меньшинстве в одиночку. В такой группе достаточно много участников для выработки различных мнений и продуктивного обмена информацией. В то же время у каждого имеется возможность внести свой вклад в работу, услышать другого и быть услышанным самому.

При выполнении практических работ по дисциплине рекомендованы группы по 2-3 человека. Работа в группах осуществляется при подготовке, выполнении практической работы, а также подведении итогов и ее сдачи.

Шкала и критерии оценивания результата работы в малых группах представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.6. Анализ конкретных ситуаций

Метод анализа конкретных ситуаций состоит в изучении, анализе и принятии решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент. Метод анализа конкретных ситуаций заключается в том, что на занятии обучающиеся анализируют и решают конкретные проблемные ситуации.

Критерии оценивания анализа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала работы. Результат объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	Анализ выполнен правильно, дано развернутое пояснение и обоснование сделанного заключения. Обучающийся демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. При разборе предложенной ситуации проявляет творческие способности, знание дополнительной литературы. Демонстрирует хорошие аналитические способности, способен при обосновании своего мнения свободно проводить аналогии между темами курса.
Оценка 4 (хорошо)	Анализ выполнен правильно, дано пояснение и обоснование сделанного заключения. Обучающийся демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. Демонстрирует хорошие аналитические способности, но допускает некоторые неточности при оперировании научной терминологией.
Оценка 3 (удовлетворительно)	Анализ выполнен правильно, пояснение и обоснование сделанного заключения было дано при активной помощи преподавателя. Имеет ограниченные теоретические знания, допускает существенные ошибки при установлении логических взаимосвязей, допускает ошибки при использовании научной терминологии.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Анализ выполнен неправильно, обсуждение и помощь преподавателя не привели к правильному заключению. Обнаруживает неспособность к построению самостоятельных заключений. Имеет слабые теоретические знания, не использует научную терминологию.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет не предусмотрен учебным планом

4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 3 теоретических вопроса.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6-и обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

	<p>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</p> <p>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</p>
--	---

Вопросы к экзамену

2 семестр

1. Экология как наука. Определение, предмет изучения, структура. Значение в современном мире.
2. Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная.
3. Экологические факторы среды. Классификация, характеристика.
4. Общие законы зависимости организмов от факторов среды.
5. Характеристика основных путей эволюции.
6. Понятие о генезисных формах организмов. Биоморфологический спектр.
7. Природные циклы: классификация, общая характеристика. Приливно-отливные ритмы и адаптация к ним организмов.
8. Суточные ритмы организмов.
9. Годовые ритмы и их роль в жизни организмов.
10. Законы конкурентных отношений в природе.
11. Конкуренция – как экологический фактор. Виды конкуренции в природе.
12. Характеристика взаимовыгодных отношений в природе.
13. Формы антагонистических отношений в природе.
14. Живые организмы – как среда жизни.
15. Температура – как абиотический фактор среды.
16. Значение влияния света на живые организмы.
17. Вода – как абиотический фактор среды.
18. Значение солености для живых организмов.
19. Кислород и магнитное поле Земли – как факторы окружающей среды.
20. Понятие о популяции. Взаимосвязь отдельных популяций. Взаимоотношения внутри популяции
21. Основные характеристики и процессы, происходящие в популяции.
22. Характеристика рождаемости. Понятие об абсолютной и экологической рождаемости.
23. Смертность. Характеристика типов кривых выживания.
24. Понятие о демографической структуре популяции.
25. Возрастная структура популяции. Пирамида возрастов. Характеристика популяций с простой и сложной структурой.
26. Динамика популяций. Два типа кривых роста популяции.
27. Рост численности и плотность популяции.
28. Колебания численности популяции.
29. Понятие о биотическом потенциале и сопротивлении среды. Динамическое равновесие.
30. Регуляция численности популяции. Три типа популяционной динамики. Виды реакции на изменение плотности.
31. Современное представление о биоценозе как сложной природной системе.
32. Видовая структура биоценоза.
33. Стабильность естественных биоценозов.
34. Пространственная структура биоценоза.
35. Динамика биоценозов. Первичная и вторичная сукцессия. Причины сукцессии. Изменения состава и продуктивности биоценоза в ходесукцессии.
36. Понятие экосистемы. Компоненты экосистемы и их характеристика.
37. Трофическая структура экосистем.

38. Продуктивность экосистем. Первичная и вторичная продукция.
39. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Перенос энергии по пищевой цепи. Правило 10%.
40. Пирамиды экологической продукции. Соотношение продукции и биомассы у различных групп организмов. Прямые и перевернутые пирамиды численности.
41. Факторы, определяющие долю чистой первичной продукции.
42. Учение о биосфере. Этапы развития и состав биосферы.
43. Биологический круговорот веществ и энергии в природе.
44. Характеристика круговорота воды в природе на примере суточного гидрологического цикла).
45. Биогеохимические циклы. Общая характеристика. Анализ одного цикла по выбору.
46. Определение понятий «биоценоз», «экосистема», «биотоп», «биогеоценоз», « биосфера», их краткая характеристика.
47. Сравнительный анализ наземной (луговое сообщество) и водной экосистем (пруд, озеро).
48. Методы измерения обилия популяции и оценки состояния окружающей среды.
49. История развития экологии.
50. Мировое распределение биомассы и первичной продукции.
51. Миграции, их роль в жизни популяций.
52. Пастбищные и детритные цепи.
53. Строение Земли (оболочки).
54. Законы и следствия пищевых отношений в природе.

4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа

Курсовой проект/курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

