

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Курганский государственный университет

Кафедра географии, фундаментальной экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

С.Н. Щербич

(подпись, Ф.И.О.)

"14" сентября 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы оценки флоры и фауны
образовательной программы высшего образования –

программы бакалавриата 05.03.06

«Экология и природопользование»

Направленность «Экология»


Форма (формы) обучения: очная, заочная


Курган 2019

Рабочая программа дисциплины «Методы оценки флоры и фауны» составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата Экология и природопользование (Экология), утвержденным:


- для очной формы обучения «29» августа 2019 года;
- для заочной формы обучения «29» августа 2019 года.


Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры: «География, фундаментальная экология и природопользование» «16» сентября 2019 года, протокол №1.

Рабочую программу составили
Заведующий кафедрой географии, фундаментальной экологии и природопользования, д.п.н., профессор  Н.П. Несговорова

Доцент каф. географии, фундаментальной экологии и природопользования, к.п.н., доцент  В.Г. Савельев

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Географии, фундаментальной экологии и природопользования»  Н.П. Несговорова

Специалист по учебно-методической работе Учебно-методического отдела  Г.В. Казанкова

Начальник
Управления образовательной деятельности  С.Н. Синицын

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетные единицы трудоемкости (108 академических часа)

Вид учебной работы	Форма	
	Очная	Заочная
Аудиторные занятия (всего часов), в том числе:	7	8
Лекции	42	10
Практические работы	14	4
Лабораторные работы	28	6
Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:	66	98
Подготовка к экзамену		
Подготовка к зачету	18	18
Реферат		
Контрольная работа		18
Другие виды самостоятельной работы	48	62
Перекредитации		
Курсовая работа		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):	Зач	Зач
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам в часах:	108	108

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методы оценки флоры и фауны» является частью подготовки бакалавров по направлению «Экология и природопользование». Дисциплина относится к вариативной части цикла дисциплин Б1, дисциплина по выбору.

Краткое содержание дисциплины. Курс «Методы оценки флоры и фауны» ориентирован на формирование экологического сознания, необходимого для решения широкого круга задач в сфере природопользования и охраны природы.

Методы оценки фитоценозов. Методы оценки беспозвоночных животных. Методы оценки позвоночных животных. Методы исследования сред жизни. Методы оценки биоразнообразия. Статистические методы.

Требования к входным знаниям студентов. «Входными» знаниями, умениями и компетенциями обучающегося являются курсы: «Оценка устойчивости экосистем к антропогенному воздействию», «Отраслевое природопользование и региональная экология» и др.

Межпредметные связи. Содержание курса связана с содержанием таких дисциплин как «Методы экологических исследований», «Особо охраняемые природные территории».

Результаты обучения дисциплины необходимы для более глубокого освоения содержания профессиональных дисциплин, а также для овладения профессиональными компетенциями.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является: ознакомление студентов с классическими методами исследования и оценки флоры и фауны.

Задачами освоения дисциплины являются:

- познакомить студентов с методами геоботанических исследований;
- изучить методы исследования беспозвоночных и позвоночных животных;
- познакомиться с методами оценки биоразнообразия.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (ОПК-8);

- владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия (ПК-2);

• владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-21).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) Знать:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (З-1, З-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ОПК-8		теоретические основы экологического мониторинга;
		нормирование и снижение загрязнений на окружающую среду;
ПК-2		методы отбора проб растительности и животных;
		особенности обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации;
ПК-21		методы оценки флоры и фауны;
		методы геохимических и геофизических исследований в оценки сообществ;
		методы общего и геоэкологического картографирования в оценки флоры и фауны;
		методы оценки биоразнообразия растений и животных

2) Уметь:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (У-1, У-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ОПК-8		провести оценку воздействия техногенных систем с помощью растений и животных;
		использовать теоретические знания на практике;
ПК-2		собирать, обрабатывать, систематизировать, анализировать информацию по оценке флоры и фауны;
		выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия по результатам оценки флоры и фауны;
ПК-21		обрабатывать, анализировать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию по оценке флоры и фауны;
		проводить экспериментальные исследования в полевых условиях по оценке флоры и фауны;
		проводить экспериментальные исследования лабораторных условиях по оценке устойчивости растений и животных.

3) Владеть

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (В-1, В-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ОПК-8		знаниями о теоретических основах экологического мониторинга для оценки флоры и фауны;
ПК-2		методами оценки флоры и фауны;
ПК-21		методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Рубеж Дисциплины	Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий для очной формы		Количество часов по видам учебных занятий для заочной формы	
			Лекции	Лабораторные работы	Лекции	Лабораторные работы
	P1	Методы изучения и анализа региональных флор	2	2	2	
	P2	Инструменты для сбора и учета растений. Правила и техника гербаризация растений		4		2
	P3	Картирование растительности		2		
Рубеж 1	P4	Методика изучения фитоценозов		4		
	P5	Устойчивость и структура сообщества	2	2		
	P6	Описание состава сообщества	2	1		2
		РК 1		1		
Рубеж 2	P7	Методология исследований беспозвоночных животных	4	2	1	1
	P8	Методика изучения беспозвоночных животных		4		
	P9	Методология исследования позвоночных животных	4	2	1	1
	P10	Методика изучения позвоночных животных		3		
		РК 2		1		

4.2. Содержание лекций:

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание лекции
P 1	Методы изучения и анализа региональных флор	Важнейшие понятия: флора, фауна, биота; растительность (растительный покров). Задачи флористических исследований. Подготовительный этап исследований. Обеспечение картографическим материалом. Определение и типификация мест проведения исследований. Организационное и материально-техническое обеспечение работ.

		Экспедиционный этап исследований. Гербаризация растений. Обработка собранных материалов. Обработка гербарных сборов и флористических описаний. Представление флористических данных. Анализ флоры. Цель и задачи анализа флоры. Виды анализа флоры.
P 4	Методика изучения фитоценозов	Маршрутные рекогносцировочные исследования. Детально-маршрутные исследования. Стационарные исследования. Степень сомкнутости крон. Перечет древостоя по ступеням толщины. Определение среднего диаметра каждой породы. Определение средней высоты деревьев каждой породы. Составление формулы древостоя.
P 5	Устойчивость и структура сообщества	Структура различных сообществ. Устойчивость сообществ. Понятие о климаксом сообществе.
P 6	Описание состава сообщества	Методы оценки. Методы учета численности популяций в сообществе. Методика учета древостоя. Таксация сообщества. Ординация и классификация сообщества
P 7	Методология исследований беспозвоночных животных	Коллектирование водных беспозвоночных. Методы фиксации, препарирования и хранения коллектированных водных беспозвоночных. Водные беспозвоночные как объекты эколого-фаунистических исследований. Основные методы учётов, определения численности, плотности, биомассы водных беспозвоночных. Общие требования к почвенно-биологическому анализу. Почвенная фауна как объект экологических исследований. Методы сбора и изучения основных систематических и биоморфологических групп почвенных организмов. Количественный анализ почвенно-зоологического материала. Методы коллектирования наземных беспозвоночных. Модельные группы наземных беспозвоночных в эколого-фаунистических исследованиях. Количественный и экологический анализ энтомологического материала.
P 8	Методика изучения беспозвоночных животных	Оборудование для ловли и сбора насекомых. Методы сбора и учёта численности летающих насекомых Сбор и учёт насекомых ловушками барбера. Способ накалывания представителей разных отрядов.
P 9	Методология исследования позвоночных животных	Принципы эколого-фаунистического анализа: ихтиологических, герпетологических, орнитологических и териологических материалов. Методы коллектирования позвоночных. Информационная значимость материалов по данным группам животных и их использование в оценке разнообразия, экологической неоднородности преобразованности наземных и водных экосистем.

4.3. Лабораторные занятия

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание лабораторных работ
P 1	Методы изучения и анализа региональных флор	Фитохорологический. Эйдологический. Метод конкретных флор. Флорогенетический метод. Статистические методы. Анатированный список растений
P 2	Инструменты для сбора и учета растений.	Понятие гербария. Роль гербария. Классификация гербарных коллекций. Сбор гербария. особенности сбора и гербаризации водных растений

	Правила и техника гербаризация растений	Техника и правила сбора растений. Эtiquетирование. Методы сушки растений. Монтировка гербария. Правила пользования гербарием. Этика гербарной работы.
P3	Картирование растительности	Основные методы картирования – инструментальный и пикетажная съемка. Аэрофотосъемка. Картирование с использованием спутниковой навигации. Особенности картирования растительности рек. Сплошная и фрагментарная съемка. Особенности описания водной растительности. Показатель фитомассы и способ его расчета. Интенсивность зарастания. Шкала интенсивности зарастания. Степень зарастания водоема. Шкала степени зарастания.
P4	Методика изучения фитоценозов	Выбор площадок для изучения фитоценоза: общие требования. Методы изучения ярусности. Метод изучения древостоя. Метод изучения подроста. Метод изучения надпочвенного покрова. Метод определения санитарного состояния леса. Методы изучения основных показателей численности. Метод встречаемости; обилия; проективного покрытия. Метод изучения жизненных форм по Раункьеру. Метод изучения экологических групп растений.
P5	Устойчивость и структура сообщества	Модельный эксперимент с природными средами с целью выявления влияния на растительные организмы
P6	Описание состава сообщества	Классификационные методы. Кластерный анализ. Ординационные методы. Регрессионный анализ.
		Рубежный контроль 1
P8	Методика изучения беспозвоночных животных	Методы изучения герпетобионтов. Герпетобионты - это насекомые, передвигающиеся по поверхности почвы. Метод ловушек Барбера. Метод притягивающих приманок. Метод изучения беспозвоночных подстилки. Методы изучения хортобионтов и тамнобионтов. Хортобионты - обитатели травянистой растительности, тамнобионты - обитатели кустарников. Методика кошени. Метод обтряхивания. Метод изучения копробионтов. Копробионты - это обитатели навоза. Метод изучения ксилобионтов. Ксилобионты - обитатели коры и древесины. Метод изучения суточной активности беспозвоночных животных. Методы биоиндикации водоемов на основе зообентоса с использованием биотического индекса Вудивисса.
P10	Методика изучения позвоночных животных	Методы фаунистических наблюдений. Методы количественного учета птиц. Методы абсолютного учета птиц: маршрутный метод, учет на площадках. Методы относительного учета: маршрутный учет. Методы количественного учета млекопитающих. Абсолютные методы: учет численности с помощью мечения зверьков и выявления их индивидуальных участков, полный вылов зверьков на изолированных площадках. Относительные методы: группа способов относительного косвенного учета, группа способов относительно прямого учета. Группа способов относительно косвенного учета: оценка численности зверьков по биологическим индикаторам, анализ погадок хищных птиц. Группа способов относительно прямого учета: методы учета на ловушко-линиях, методы учета ловчими канавками и (или

	<p>заборчиками.</p> <p>Методы изучения пространственного размещения позвоночных животных. Картирование размещения наземных позвоночных. Мечение животных.</p> <p>Методы изучения позвоночных животных. Визуальные наблюдения. Инструментальные методы.</p> <p>Методы изучения питания наземных позвоночных животных. Изучение содержимого пищеварительного тракта. Изучение содержимого погадок и экскрементов. Экспериментальные исследования в природе и в лаборатории. Изучение остатков пищи. Непосредственное наблюдение за питанием животных в природе.</p> <p>Методы изучения и регистрации кормовой активности птиц.</p> <p>Некоторые методы изучения суточной миграции птиц. Общая характеристика массового пролета птиц. Кольцевание птиц.</p> <p>Методы изучения морфологических промеров позвоночных животных.</p>
	Рубежный контроль 2

4.4. Контрольная работа для заочной формы обучения

Требования к контрольной работе

Объем контрольной работы должен быть в пределах ученической тетради, т.е. не более 26 и не менее 14 страниц.

ОФОРМЛЕНИЕ. Вверху титульного листа пишется: Курганский государственный университет. В центре: контрольная работа № _____ студента, института _____, шифр _____, группа _____, ФИО. _____. На первом листе: вариант №, название темы, план, внизу название города.

Текст контрольной работы состоит из введения, основной части, заключения и списка используемой литературы.

Контрольная работа сдается на проверку преподавателю.

Контрольная работа должна быть сдана на проверку не позднее, чем за один месяц до начала сессии.

Иногородние студенты, не выславшие по уважительной причине контрольную работу в указанные сроки, могут защитить её в период сессии.

Номер темы контрольной работы должен соответствовать последней цифре номера шифра студента.

Если Ваш номер 0, то Вы выполняете следующие вопросы 10,20,30, 40, 50, 60.

Желательное использование наглядного материала - таблицы, графики, рисунки и т.д.

Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника, Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и является нарушением авторских прав. Использованные материалы необходимо комментировать, анализировать и делать соответственные и желательно собственные выводы.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется

подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

Преподавателем запланировано применение на лабораторных работах технологий развивающего обучения, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных работ и защиты отчетов, а также самооценка и обсуждение результатов выполнения лабораторных работ.

Для текущего контроля успеваемости по очной, заочной формам обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных работах в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным занятиям, к рубежным контролям (для очной формы обучения), подготовку к зачету, выполнение контрольной работы (для заочной формы).

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы студентов (СРС)	Наименование и содержание	Трудоемкость, часы (очная форма)	Трудоемкость, часы (для заочной формы)
С1	Углубленное изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса	1.1 Оценка качества среды	6	13
		1.2. Метод фитоиндикации	2	11
		1.3. Метод флуктуирующей асимметрии.	2	11
С2	Изучение разделов, тем дисциплины не вошедших в лекционный курс	2.1 Индикация состояния природных сообществ	2	11
		2.2 Эколого-генетические ряды биоценозов и циклические комплексы как индикаторы.	2	10
С3	Подготовка к аудиторным занятиям (практические и лабораторные занятия, рефератов, текущий ² и рубежный контроль ³)	3.1 Подготовка к лабораторным работам (по 2 часа на каждое занятие)	28	6
		3.2 Подготовка рефератов		18
		3.3 Подготовка контрольной работы	6	
		3.4. Подготовка к рубежному контролю (по 3 часа на каждый рубеж)		
С4	Подготовка к промежуточной аттестации ⁴ по дисциплине (зачет, экзамен)	4.1 Подготовка к зачету	18	18
		4.2 Подготовка к экзамену		
	Итого:		66	98

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ;
2. Банк заданий к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной формы обучения);
3. Банк заданий к зачету;
4. Контрольная работа (для заочной формы обучения).
5. Отчеты по лабораторным работам.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине Очная форма обучения

№	Наименование	Содержание						
		Распределение баллов за семестр 7						
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	Вид УР	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам	Работа на лабораторных работах	Рубежный контроль № 1, реферат	Рубежный контроль № 2	зачет
		Балльная оценка	2	3	1	11	11	30
		Примечания:	За прослушанную лекцию. Всего: 14	Всего 10 работ*2 = 20	14 занятий по 1. Максимум 14			
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено); 61...73 – удовлетворительно; зачтено 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично						
3	Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все лабораторные работы.</p> <p>Для получения зачета «автоматически» студенту необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов: - 61 для получения зачета «автоматически».</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры</p>						
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных работ.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита пропущенных лабораторных работ (при невозможности дополнительного проведения лабораторной работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной лабораторной работы самостоятельно) – до 4-х баллов; - прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа). <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, формы и объем которых определяется последовательно</p>						

Заочная форма обучения

№	Наименование	Содержание					
		Распределение баллов за семестр 8					
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	Вид УР	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам	Работа на лабораторных работах	Контрольная работа	зачет
			Балльная оценка	4	6	6	26
		Примечания:	За прослушанную лекцию. Всего: 8	Всего 3 работы * 6 = 18	3 занятия по 6. Максимум 18		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено); 61...73 – удовлетворительно; зачтено 74...90 – хорошо; 91...100 – отлично					
3	Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического о экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все лабораторные работы и контрольную работу.</p> <p>Для получения зачета «автоматически» студенту необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов: - 61 для получения зачета «автоматически».</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры</p>					
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных работ.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита пропущенных лабораторных работ (при невозможности дополнительного проведения лабораторной работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной лабораторной работы самостоятельно) – до 4-х баллов; - прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа). <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий, формы и объем которых определяется последовательно</p>					

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежный контроль №1 проводится в виде защиты реферата и №2 проводится в виде теста или беседы (по желанию обучающихся). Тест состоит из 10 вопросов. Для подготовки к беседе предлагается более 20 вопросов, подготовку необходимо вести систематически (на занятиях и самостоятельно). Студент отвечает на 1 вопрос.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Зачет проводится в устной форме по списку вопросов к зачету. Студент отвечает на 1 вопрос. Подготовка к ответу занимает 30 мин. На ответ на вопрос отводится до 15 мин.

Преподаватель оценивает в баллах результаты каждого рубежа по правильному ответу и заполняет ведомость учета текущей успеваемости.

Результаты текущего контроля успеваемости, зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей, зачета

Примерные задания для рубежного контроля №1

Примерная тематика рефератов

1. Геоморфологические факторы в распространении организмов;
2. Палеогеографические факторы современного распространения живых организмов;
3. Роль ледникового периода в распространении и эволюции живых организмов;
4. Географические свойства биоты;
5. Практическое использование метода кластерного анализа;
6. Проблема достижения биолого-статистической сопоставимости флор и фаун;
7. Статистические и количественные методы сравнения флор и фаун;
8. Метод научного рисования и его использование в экологических исследованиях ;
9. Оценка экологического состояния растительных популяций по показателям флуктуирующей асимметрии морфологических признаков;
10. Оценка состояния водных и наземных экосистем методами биоиндикации;
11. Характеристика, методы оценки и выделения местообитаний различных групп наземных и водных животных;
12. Характер образа жизни животных с точки зрения степени взаимосвязи со средой;
13. Экотопология водных экосистем;
14. Оценка местообитаний гидробионтов;
15. Экопическая организованность наземных ландшафтов;
16. Концепция пространственной неоднородности животного населения;
17. Выделение и анализ биоценотических и экопических условий местообитания;
18. Индикаторная роль растительности в оценке дифференциации наземной среды;
19. Оценка сезонной динамики условий местообитания.
20. Оценка площадей растительных сообществ с использованием палетки;
21. Оценка экологического состояния искусственных насаждений ;
22. Оценка экологического состояния естественных лесных насаждений;
23. Оформление и представление результатов изучения экологического состояния естественных и искусственных насаждений.

Пример задания для рубежного контроля 2

1. Что такое фауна?

А. совокупность растительных сообществ (Ф.ов) произрастающих или произраставших на определенной территории или акватории.

Б. исторически сложившаяся совокупность видов животных, обитающих в данной области и входящих в ее биогеоценозы

В. исторически сложившаяся совокупность растений и животных, объединенных общей областью распространения

2. Задачей флористики не является?

А. ознакомление с флорой, т.-е. с совокупностью растений известного района

Б. изучении флоры Земли в целом, флор отдельных частей земного шара, а также проведение сравнительного анализа различных флор

В. узнать все растения данного района, где бы они ни росли: в лесу, в поле, на сорных местах

3. Основная методика флористики?

А. заключается в интегральном анализе растительных сообществ, включая изучение их таксономической, хронологической, эколого-географической, экологической, биологической и эколого-фенотической структуры

Б. ознакомление с флорой, т.-е. с совокупностью растений известного района

В. инвентаризации видового состава флоры

4. исторически сложившаяся в определенном географическом пространстве или произраставшая в прошлые геологические эпохи совокупность видов растений это?

А. флора

Б. фауна

В. Растительность

5. целью флористических исследований является?

А. заключается в интегральном анализе растительных сообществ

Б. состоит в изучении флоры Земли в целом, флор отдельных частей земного шара, а также проведение сравнительного анализа различных флор

В. ознакомление с флорой, т.-е. с совокупностью растений известного района

6. Размер ПП для лесных культур?

А. 100-200

Б. 400-500

В. 1000-1500

7. Как определяют возраст древостоя?

А. путем подсчета годичных колец

Б. размером ствола

В. Высотой древостоя

8. Сколько существует классов бонитета?

А. 2

Б. 7

В. 5

9. Характеристика стационарных исследований?

А. дают более полную характеристику растительности. При этом на изучаемой территории прокладываются сеть маршрутов, равномерно охватывающих её. На них выполняют подробные описания встречающихся сообществ на специально выбранных пробных площадях.

Б. работы проводятся на небольших постоянных пробных площадях в течение длительного времени (несколько лет или десятков лет).

10. Число видов возрастает при продвижении?

А. с севера на юг

Б. с запада на восток

В. с юга на север

Эталонные ответы

№	Ответ	№	Ответ
1	б	6	А,б
2	в	7	а
3	в	8	в
4	а	9	а

5	6	10	а
---	---	----	---

Вопросы для беседы

1. Методы изучения герпетобионтов.
2. Метод изучения беспозвоночных подстилки.
3. Методы изучения хортобионтов и тамнобионтов.
4. Методика кошения. Метод обтряхивания.
5. Метод изучения копробионтов.
6. Метод изучения ксилобионтов.
7. Метод изучения суточной активности беспозвоночных животных.
8. Методы фаунистических наблюдений.
9. Методы количественного учета птиц.
10. Методы абсолютного учета птиц: маршрутный метод, учет на площадках.
11. Методы относительного учета: маршрутный учет.
12. Методы количественного учета млекопитающих.
13. Абсолютные методы: учет численности с помощью мечения зверьков и выявления их индивидуальных участков, полный вылов зверьков на изолированных площадках.
14. Относительные методы: группа способов относительно косвенного учета, группа способов относительно прямого учета.
15. Методы учета на ловушко-линиях.
16. Методы учета ловчими канавками и (или) заборчиками.
17. Методы изучения пространственного размещения позвоночных животных. Картирование размещения наземных позвоночных. Мечение животных.
18. Методы изучения позвоночных животных. Визуальные наблюдения. Инструментальные методы.
19. Методы изучения питания наземных позвоночных животных.
20. Методы изучения и регистрации кормовой активности птиц.
21. Методы изучения морфологических промеров позвоночных животных.
22. Кольцевание птиц.

Тематика контрольных работ для студентов заочной формы обучения

1. Биологическая, типологическая, номиналистическая и концепции вида.
2. Биогеографическая концепция вида.
3. Политипические и монотипические виды. Автохтонные и аллохтонные элементы.
4. Важнейшие понятия: флора, фауна, биота; растительность (растительный покров), животное население.
5. Формообразующее влияние среды. Адаптивные типы, жизненные формы организмов.
7. Ареал как географическая характеристика вида и других систематических категорий.
8. Первичные и вторичные центры видового разнообразия. Родовой ареал.
9. Дизъюнктивные ареалы.
10. Изменения ареалов во времени и пространстве и их причины.
11. Роль человека в формировании современных ареалов.
12. Реликты, реликтовые ареалы.
13. Понятие эндемизм.
14. Высотная поясность, ее соотношение с широтной зональностью.
15. Системы флористического и фаунистического районирования суши.
16. Дифференцирующие характеристики биотических комплексов и биотических регионов.
17. Метод конкретных флор. Самобытность высокогорных комплексов.

18. Особенности распространения близких и реликтовых форм.
19. Средства и способы расселения видов. Скорость расселения.
20. Препрады различных типов: топографические, экологические, биологические, ценоотические.

Примерные вопросы для промежуточной аттестации (зачета)

1. Важнейшие понятия: флора, фауна, биота;
2. Важнейшие понятия: растительность (растительный покров) и животное население.
3. Задачи флористических исследований.
4. Подготовительный этап исследований.
5. Экспедиционный этап исследований.
6. Фитохорологический метод исследования.
7. Эйдологический метод.
8. Метод конкретных флор.
9. Флорогенетический метод.
10. Статистические методы.
11. Маршрутные рекогносцировочные исследования.
12. Детально-маршрутные исследования.
13. Стационарные исследования.
14. Гербаризация растений. Обработка собранных материалов. Обработка гербарных сборов и флористических описаний.
15. Представление флористических данных.
16. Анализ флоры. Цель и задачи анализа флоры. Виды анализа флоры.
17. Понятие о климаксом сообществе.
18. Методы учета численности популяций в сообществе.
19. Методика учета древостоя. Таксация сообщества.
20. Ординация и классификация сообщества.
21. Структура различных сообществ. Устойчивость сообществ.
22. Методы сбора и учёта численности летающих насекомых.
23. Коллектирование водных беспозвоночных. Методы фиксации, препарирования и хранения коллектированных водных беспозвоночных.
24. Общие требования к почвенно-биологическому анализу.
25. Методы сбора и изучения основных систематических и биоморфологических групп почвенных организмов.
26. Методы коллектирования наземных беспозвоночных.
27. Количественный и экологический анализ энтомологического материала.
28. Основные методы учётов, определения численности, плотности, биомассы водных беспозвоночных.
29. Принципы эколого-фаунистического анализа ихтиологических, герпетологических, орнитологических и териологических материалов.
30. Методы коллектирования позвоночных.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

Науменко Н.И. Флора и растительность Южного Зауралья. – Курган, 2008. – 512 с.

Несговорова, Н.П. Методы экологического мониторинга качества сред жизни и оценки их экологической безопасности / Н.П. Несговорова, О.И. Бухтояров, В.Г. Савельев, Г.В.Иванцова, Е.П. Богданова.-Курган: Изд-во КГУ, 2015.-239 с.

Особо охраняемые природные территории Курганской области. – Курган, 2004. – 188 с.

7.2 дополнительная литература

1 Зоология с основами экологии: Учебное пособие / Л.Н. Ермаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 223 с. – Доступ из ЭБС znanium.com

2 Ботаника с основами географии растений [Электронный ресурс] / Родман Л. С. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов средних специальных учеб. заведений). – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

3 Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Р. Н. Буруковский. - СПб : Проспект Науки, 2010. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

4 Ботаника [Электронный ресурс] : учебник / Зайчикова С.Г., Барабанов Е.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Несговорова Н.П. Савельев В.Г. Организация летнего полевого практикума. Методические указания к практическим работам по дисциплинам «Почвоведение», «Экология растений» для студентов специальностей «Биология», «Экология»: в 2ч. / Н.П.Несговорова, В.Г.Савельев. – Курган, 2009. –Ч. 1. – 47 с.

2. Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Ларионова А.П. Организация летнего полевого практикума. Методические указания к практическим работам по дисциплинам «Почвоведение», «Экология растений» для студентов специальностей «Биология», «Экология»: в 2 ч. / Н.П. Несговорова, В.Г.Савельев, А.П. Ларионова. – Курган, 2009. – Ч.2. – 44 с.

3. Прусова Н.Г. Организация самостоятельной работы студентов по дисциплине «Методы исследования флоры и фауны». – Курган, 2016. – 12с.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Методический центр Эколайн <http://www.ecoline.ru/mc/>
Экологическая оценка и экологическая экспертиза <http://www.ecoline.ru/mc/books/eiabook/>
Атлас: "Окружающая среда и здоровье населения России". <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm>

Экологич. законодательство <http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.htm>
Сохранение биоразнообразия в России. www.biodat.ru
Colwell, R.K. 2004. Estimates: Statistical estimation of species richness and shared species from samples, Version 7, User's Guide and application published at: <http://purl.oclc.org/estimates>.

<http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>
The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development: атлас “Биоразнообразия” (пособие по биоразнообразию для детей и министров) <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index/htm>
United Nations. Division for Sustainable Development: <http://www.un.org/esa/sustdev>

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации.
Операционная система и программное обеспечение компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP, Foxit Reader Pro версия 1.3. Проектор – BENQ.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционный курс дисциплины биоиндикация проводится в аудиториях обеспеченных мультимедийным оборудованием, интерактивными досками.

Практический курс дисциплины биоиндикация проводится в аудитории обеспеченной следующим оборудованием: Термостат электрический суховоздушный (аналог термостат ТС-1/80 СПУ) (1 шт.); Спектрофотометр (аналог спектрофотометра LEKI SS107UV) (1 шт.); Прецизионные и технические весы (аналог прецизионных и технических весов LEKI B5002) (1 шт.); Фотометр фотоэлектрический (аналог фотометра фотоэлектрического КФК-3-0.1) (1 шт.); Лабораторный кондуктометр /концентратомер (аналог кондуктометра АНИОН-4120) (1 шт.); Портативный кислородомер (аналог портативного кислородомера АНИОН-7040) (1 шт.); Дозиметр (аналог дозиметра ДБГ-01Н) (1 шт.); Аквадистиллятор ДЭ-4 (2 шт.); Иономер-рН-метр И-500 микропроцессорный (1 шт.); Шкаф сушильный ШС-80-01 (1 шт.); Лабораторные весы VIBRA AAJ-420CE (Shinko) (1 шт.); Атомно-адсорбционный спектрофотометр ААС КВАНТ – 2 А (1 шт.), Весы аналитические ВЛА-200 г-М (1 шт.); Весы технические ВЛКТ-500g М (1 шт.) и др. Лаборатория оснащена почвенными монолитами, образцами почв, а так же химическими реактивами и оборудованием необходимым для проведения лабораторных занятий, содержание которых указано выше.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Дисциплина «Методы оценки флоры и фауны» преподается в течение одного семестра, в виде лекций и лабораторных работ, на которых происходит объяснение, практическая деятельность студентов, усвоение, проверка естественнонаучного материала; в течение семестра рекомендуется подготовка докладов, сообщений, презентаций с их последующим обсуждением.

На лабораторных занятиях рекомендуется использование реальных объектов, иллюстративного материала (текстовой, графической и цифровой информации), мультимедийных форм презентаций, также рекомендуется подготовка и проведение индивидуальных творческих заданий, работа в малых группах с текстами и словарями; организация дискуссий.

В преподавании применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме, метод круглого стола (знакомство с первоисточниками и их обсуждение).

Самостоятельная работа студента, наряду с лабораторными аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном/опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

В качестве форм рубежного контроля используются различные задания.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Методы оценки флоры и фауны»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

05.03.06 – Экология и природопользование

Направленность:

Экология

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часа).

Семестр: 7 (очная форма обучения), 8 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины

Методы изучения и анализа региональных флор. Инструменты для сбора и учета растений. Правила и техника гербаризация растений. Картирование растительности. Методика изучения фитоценозов. Устойчивость и структура сообщества. Описание состава сообщества. Методология исследований беспозвоночных животных. Методика изучения беспозвоночных животных. Методология исследования позвоночных животных. Методика изучения позвоночных животных