

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет
имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Кафедра естественнонаучных дисциплин

Утверждаю
проректор по учебной работе
М.В. Довыдова
«26» августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.14.02 ПОЧВЕННАЯ ЗООЛОГИЯ

Направление подготовки: **44.03.05 Педагогическое образование**
(с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки **Биология и Химия**

Степень выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Составитель:
д-р. биол. наук, профессор кафедры
естественнонаучных дисциплин

 А.М. Псарев

Бийск 2022

РЕКОМЕНДОВАНА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры естественно-научных дисциплин

(протокол от «20» июня 2022 № 10/1)

И.о. заведующего кафедрой ЕНД

 / Беликова Р.М.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью формирование системы знаний о разнообразии почвенной фауны и роли животных в почвообразовании

Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с особенностями почвы как среды обитания;
- изучить видовое разнообразие почвенной фауны и основные адаптации педобионтов;
- получить представление о роли почвенных организмов в почвообразовании
- рассмотреть основные методы зоологических почвенных исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Почвенная зоология» относится к вариативной части профессионального цикла. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Зоология», «Ботаника», цикла «Науки о Земле», а также в ходе прохождения полевых практик по ботанике и зоологии. Дисциплина «Почвенная зоология» связана с другими дисциплинами «Общая экология», «Экология животных».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

- владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений (ПК-2):
 - Знать основы биологических понятий, биологических законов и явлений (ПК-2.1);
 - Знать сущность и особенности основных биологических понятий, биологических законов и явлений, границы их действия (ПК-2.2);
 - Знать тенденции развития основных биологических понятий, биологических законов и явлений, границы их действия и применение в профессиональной сфере (ПК-2.3);
 - Уметь организовывать виды деятельности для практического использования биологических понятий, биологических законов и явлений (ПК-2.4);
 - Уметь создавать условия в образовательной среде для понимания путей применения биологических понятий, биологических законов и явлений в педагогической деятельности (ПК-2.5);
 - Уметь использовать разнообразные методы биологических исследований для выявления причин и следствий действия отдельных факторов на эффективность образовательного процесса (ПК-2.6);
 - Владеть навыками планирования видов деятельности для практического использования биологических понятий, биологических законов и явлений (ПК-2.7);
 - Владеть способностью создавать условия в образовательной среде для поиска путей рационализации педагогической деятельности при обучении биологии (ПК-2.8)
 - Владеть методами биологических исследований для выявления причин и следствий действия отдельных факторов на успешное освоение биологических понятий, биологических законов и явлений (ПК-2.9).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные группы почвенных организмов;
- особенности взаимодействия организмов со средой обитания, их роли в процессах почвообразования;
- индикаторные способности почвенных организмов;

уметь:

- определять, делать морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать основные группы почвенных животных;
- применять на практике при проведении научных исследований методы зоодиагностики почв;

владеть:

- основными терминами, понятиями почвенной зоологии;
- основами научного мировоззрения.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		9
Аудиторные занятия (всего)	14	14
В том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	58	58
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям	18	18
Подготовка и прохождение тестирования	40	40
Вид промежуточной аттестации: зачет		
Общая трудоемкость	часы	72
	зачетные единицы	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Почва как среда обитания	Введение. Почвенная зоология как наука. Структура, задачи, методы, связь с другими науками. Понятие о почве. Физико-химические характеристики почв. Почва как среда обитания. Экологические классификации почвенных организмов (по степени связи с почвой, по размерам, по степени включенности, трофике). Нидиколы и троглобионты.
2	Биоразнообразие почвенной фауны	Обзор основных таксонов почвенных животных (Простейшие, Низшие многоклеточные, Черви, Моллюски, Членистоногие, Хордовые). Роль животных в почвообразовательных процессах. Субстратные сукцессии. Зоологическая диагностика почв.
3	Методы почвенной зоологии	Методы качественного и количественного изучения в почвенной зоологии

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Лаб. зан.	Практ. (Сем.)	СРС	ИФО	Всего
1	Почва как среда обитания	2		2	18		22
2	Биоразнообразие почвенной фауны	2		2	20		24
3	Методы почвенной зоологии	2		4	20		26
	Всего	6		8	58		72

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Не предусмотрен

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ (ПРОЕКТОВ) РАБОТ

Курсовые работы не предусмотрены

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Обязательная литература

1. **Почвенные ресурсы.** Учебное пособие (книга) 2013, Куликов Я.К., Вышэйшая школа ... понятия современного почвоведения как науки, а также географии почв мира и Беларуси. Рассмотрены факторы, процессы и режимы почвообразования, **почвенный** профиль и его свойства. Даны общие представления о генезисе, классификации и разнообразии почв. Особое внимание уделено экологическим и биологическим ...<http://www.iprbookshop.ru/24073.html>.
2. Плодородие почв: экологические, социальные и **почвенно**-генетические особенности. Монография (книга) 2013, Вальков В.Ф., Денисова Т.В., Казеев К.Ш., Колесников С.И., Издательство Южного федерального университета. Изложены основы учения о плодородии почв в его биогеоценотической и агроценотической значимости. Рассмотрены процессы почвообразования, генетическая и экологическая их сущность, а также явления антропогенной деградации плодородия земель. Книга рассчитана на специалистов в области почвоведения, агрохимии, земледелия, экологии, растениеводства, студентов и аспирантов <http://www.iprbookshop.ru/47071.html>.

Дополнительная литература

1. Агрохимическое обследование и мониторинг **почвенного** плодородия. Учебное пособие (книга) 2013, Есаулко А.Н., Агеев В.В., Горбатко Л.С., Подколзин А.И., Лобанкова О.Ю., Гречишкина Ю.И., Радченко В.И., Подколзин О.А., Громова Н.В., Сигида М.С., Коростылев С.А., Голосной Е.В., Динякова С.В., Устименко Е.А., Фурсова А.Ю., Воскобойников А.В., Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС Рассматриваются методики отбора **почвенных** образцов для одновременной оценки ландшафтно-агрохимического, эколого-токсикологического, ... металлов, радионуклидов и других токсикантов. Представлены фактические материалы, позволяющие осуществить мониторинг основных показателей **почвенного** плодородия Ставропольского края и прогноз на ближайшую перспективу; основные методы агрохимических анализов почв, ...<http://www.iprbookshop.ru/47281.html>.
2. Комплекс мероприятий, направленных на сохранение и восстановление **почвенного** плодородия при циклическом орошении сельскохозяйственных культур в Волгоградской области (книга) 2015, Щедрин В.Н., Балакай Г.Т., Васильев С.М., Докучаева Л.М., Юркова Р.Е., Акопян А.В., Бородычев В.В., Лытов М.Н., Майер А.В., Кружилин Ю.И., Иванов В.В., Машакарян С.А., Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации. Издание предназначено для руководителей и специалистов сельхозпредприятий, научных сотрудников, аспирантов, студентов сельскохозяйственных учебных заведений. Рассмотрено и утверждено на заседании отраслевой секции по мелиорации научно-технического совета по агропромышленному комплексу и природопользованию Министерства сельского хозяйства Волгоградской области, протокол № 1 от 7 августа 2014 года <http://www.iprbookshop.ru/58873.html>.
3. Комплекс мероприятий, направленных на сохранение и восстановление **почвенного** плодородия при циклическом орошении сельскохозяйственных культур в Краснодарском крае (книга) 2015, Щедрин В.Н., Балакай Г.Т., Васильев С.М., Докучаева Л.М., Юркова Р.Е., Акопян А.В., Свистунов Ю.А., Свистунов А.Ю., Гаркуша С.В., Шевель С.А., Гаркуша С.А., Малышева Н.Н., Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации. Издание предназначено для руководителей и специалистов сельхозпредприятий, научных сотрудников, студентов сельскохозяйственных учебных заведений. Рассмотрено и утверждено на заседании экспертного научно-технического совета

б) программное обеспечение:

1. Работа на компьютере проводится с использованием лицензионных версий операционной системы Microsoft Windows XP Prof.
2. Для работы в библиотеке используется общевузовское лицензионное программное обеспечение «Ирбис-64», в составе которого входят АРМ «Каталогизатор», АРМ «Читатель», АРМ «Администратор», АРМ «Комплектатор», Web-Ирбис (CZ39.50)
3. Лицензионная программа АУП (Шахты) – комплекс «Электронные ведомости»

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Национальный цифровой ресурс Руконт. Режим доступа [<http://www.rucont.ru/>].
2. Университетская библиотека он-лайн. Режим доступа [<http://www.biblioclub.ru/>]. б) интернет-ресурсы 1. <http://www.4p.ru> 2. <http://marketing.com.ru>

д) Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост.Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Ирбис; Свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, Adobe Flash Player, Google Chrome, VLC media Player), мультимедиа проектор, экран для представления учебной информации большой аудитории обучающихся.

Учебные аудитории для проведения практических занятий:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Ирбис; Свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, Adobe Flash Player, Google Chrome, VLC media Player), мультимедиа проектор, экран для представления учебной информации большой аудитории обучающихся.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Ирбис; Свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, Adobe Flash Player, Google Chrome, VLC media Player), мультимедиа проектор, экран для представления учебной информации большой аудитории обучающихся.

Учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Ирбис; Свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, Adobe Flash Player, Google Chrome, VLC media Player) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для самостоятельной работы:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Ирбис; Свободно распространяемое

программное обеспечение: 7Zip, Adobe Flash Player, Google Chrome, VLC media Player) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Читальный зал, оснащенный автоматизированными и обычными рабочими местами, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (Лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Kaspersky. Свободно распространяемое программное обеспечение: Google Chrome, 7Zip), копировальной машиной, принтерами, сканерами, с наличием автоматизированных рабочих мест для пользователей с проблемами зрения: специальное программное обеспечение, тифлофлешплееры, электронная лупа, читающая машина. Для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ специализированные сервисы и информационные ресурсы при помощи программно-аппаратных комплексов:

- тифло-флеш-плееров Victor Reader Stream с удобной системой навигации;
- АРМ с проводными гарнитурами Jabra UC VOICE 550 Duo и Windows- приложением для преобразования речи в текст VOCO. Professional .;
- электронного видео-увеличителя Ruby.;
- сканирующего и читающего устройства Eye-Pal Vision;
- специализированного программного обеспечения Easy Converter для создания цифровых говорящих книг в формате DAIZY.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью: шкаф для хранения учебных наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; стол, стул, компьютер, принтер, учебно-методические пособия.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Почвенная зоология» состоит из лекций и практических занятий, и заканчивается сдачей зачета.

Целью курса является формирование представления о разнообразии почвенной фауны и роли отдельных таксонов в процессах почвообразования.

Лекционные занятия проводятся в основном в традиционной форме с применением наглядно-иллюстративного метода (мультимедиа).

На первых лекционных занятиях необходимо познакомить студентов с перечнем основной литературы по данному курсу, ознакомить их с основными целями и задачами курса, а также его разделами. Кроме того, необходимо ознакомить студентов с темами самостоятельной работы и формами ее выполнения.

Практические занятия проводятся как в традиционной форме (семинары), так и в форме выполнения практических заданий, связанных с темой занятия. У каждого студента имеется тетрадь, в которой представлена тематика и содержание практических занятий, конспекты по отдельным вопросам курса. Рефераты, доклады оформляются отдельно. Перед каждым занятием студент должен изучить теоретические основы данной темы, используя основную и дополнительную литературу, на это студентов ориентирует предлагаемый перечень основных вопросов.

В рамках самостоятельной работы студенты изучают научную литературу, дополнительный материал, периодические издания, пользуются Интернет-ресурсами. Все изучаемые студентами вопросы оформляются в виде конспектов в специальной тетради.

Объективная оценка успешности усвоения студентами учебного материала осуществляется, как правило, на зачете.

Методические рекомендации по дисциплине для студентов

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью учебного процесса. Она запланирована и структурирована таким образом, чтобы студент при подготовке к занятиям наиболее эффективно осваивал теоретический материал и получал системные знания по курсу.

К самостоятельной работе, кроме подготовки к лекционным и практическим занятиям, относится выполнение написания рефератов и конспектов по отдельным темам изучаемого курса.

Конспекты выполняются в традиционной форме, могут сопровождаться схемами, таблицами, кластерами.

Защита реферата осуществляется на практическом занятии с обсуждением представленного материала.

На лекционных занятиях рекомендуется составлять конспект лекции, задавать вопросы и участвовать в их обсуждении. При подготовке к лекции необходимо повторить материал предыдущей лекции. После лекции также следует прочитать свой конспект, если возникают вопросы, то можно с ними обратиться к преподавателю и/или ознакомиться с вариантами изложения данной темы в учебниках и учебных пособиях, научной литературе по курсу.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется внимательно ознакомиться с планом занятия, ответить на вопросы (если они предполагаются). Рекомендуется прочитать лекцию по теме, ознакомиться с изложением материала в учебнике и научной литературе, сделать для себя необходимые записи. Встречающуюся терминологию необходимо истолковать с опорой на словари и справочники, учебную и научную литературу. Приветствуется использование интернет-ресурсов. Необходимо указывать источник цитирования, автора.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Почвенная зоология» входит в состав основной образовательной программы 44.03.05 «Педагогическое образование» и учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (Биология и Химия), реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайском государственном гуманитарно-педагогическом университете имени В.М. Шукшина». Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности компетенций, заявленных в программе дисциплины «Почвенная зоология» в соответствии с учебным планом.

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

Компетенции	Показатели	Оценочные средства
ПК-2	Знать: - химические основы биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека (3.1); - структуру физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека (3.2); - сущность и особенности основных биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека (3.3). Уметь: - выбирать приоритетные объекты исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и анализировать их показатели (У.1); - пользоваться статистическими материалами при объяснении химических основ биологических процессов работы различных	Учет активности на практических занятиях, доклад-презентация, тест

	систем и органов растений, животных и человека (У.2); - применять разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объяснять их сущность (У.3). Владеть: - навыками системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека (В.1); - практическими приемами объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека (В.2); - методами познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека (В.3).	
--	--	--

Компетенция ПК-2 с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция ПК-2 (владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений) формируется на первом этапе формирования компетенции.

Компетенция ПК-2 продолжит формироваться на следующих курсах и в процессе прохождения итоговой государственной аттестации (выполнение и защита выпускной квалификационной работы).

Типовое контрольное задание для оценки сформированности данной компетенции направлено на демонстрацию бакалавров владения основными биологическими понятиями, знаний биологических законов и явлений.

Учет активности на практических занятиях

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде комплексного учета активности студента на практических и лабораторных занятиях осуществляется следующим образом: студент должен показать высокий уровень владения материалом темы занятия; знания методики проведения лабораторных и практических работ; четко соблюдать последовательность выполнения заданий, демонстрировать способность к доказательности и аргументированности ответов по теме и своей точки зрения, выявлять причинно-следственные связи между объектами и явлениями, формулировать выводы и объяснять результаты работы, привлекая дополнительную информацию, участвовать в дискуссиях.

Доклад-презентация

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде подготовки доклада с последующей презентацией используется при проведении практических занятий. Студентам предлагается самостоятельно освоить одну из тем, проанализировать проблему, подготовить доклад, на его основе сделать презентацию доклада в слайдах с помощью программы POWER POINT и выступить перед студенческой аудиторией с результатами своей работы. Максимальное количество баллов за доклад-презентацию – 5. Допускается групповое участие студентов в подготовке докладов-презентаций, когда студенты организуются в небольшие группы (по 2-3 человека). На каждый доклад предусмотрено по 5-7 минут.

Темы студентами выбираются по желанию из списка, предложенного преподавателем, или формулируются студентом совместно с преподавателем.

Примерные темы докладов

1. М.С.Гиляров - основатель почвенной зоологии.
2. Вклад отечественных ученых в развитие почвенной зоологии.
3. Почва как трехфазная система.
4. Связь неоднородности условий обитания в почве и вертикального (горизонтального) распределения педобионтов.
5. Норы млекопитающих птиц и пещеры как особые местообитания в почве.
6. Псаммон.
7. Работа А.П. Бродского по почвенным простейшим.
8. Простейшие и биологическая диагностика почв.
9. Почвенно-биологическое значение нематод.
10. Роль дождевых червей в почвообразовании
11. Роль почвообитающих клещей в почвообразовании.
12. Роль насекомых в почвообразовательных процессах.
13. Роль Прямокрылых в почвообразовательных процессах аридных зон (работы И. Стебаева).
14. Зоологические сукцессии при разложении компостов.
15. Организмы-деструкторы мертвой растительной органики.
16. Копрофильные насекомые и их роль в образовании гумуса.
17. Некрофильные насекомые и их роль в гумусообразовании.
18. Приспособления членистоногих к передвижению в почве.
19. Приспособления позвоночных животных к передвижению в почве.
20. Почвенные убежища млекопитающих и птиц.
21. Методы повышения плодородия почв с помощью
22. Биоиндикация загрязнений почвы
23. Зоологическая мелиорация почв.
24. Зоологическая индикация почв.
25. Редкие и охраняемые почвообитающие животные.

Тестирование

Общие сведения об оценочном средстве

Система тестирования – универсальный инструмент определения уровня обученности студентов на всех этапах образовательного процесса, в том числе для оценки уровня остаточных знаний.

Тест обладает способностью сравнивать индивидуальный уровень знания каждого студента с некими эталонами, уровень знания отражается в тестовом балле испытуемого. Выполнять задания можно в любой последовательности. Тестовые задания оцениваются в баллах. По завершении тестирования баллы суммируются. Тесты могут быть следующего вида:

1. Тестовое задание закрытой формы.

Если к заданиям даются готовые ответы на выбор (обычно один правильный и остальные неправильные), то такие задания называются заданиями с выбором одного правильного ответа или с единичным выбором. Помимо этого, бывают задания с выбором нескольких правильных ответов или с множественным выбором. Вариантов выбора (дистракторов) должно быть не менее 4 и не более 7.

2. Тестовое задание открытой формы.

В заданиях открытой формы готовые ответы с выбором не даются. Требуется сформулированное самим тестируемым заключение. Задания открытой формы имеют вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов. В качестве ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента, ставится прочерк или многоточие. Утверждение превращается в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное высказывание, если ответ неправильный.

3. Тестовые задания на установление правильной последовательности.

Такое задание состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Задание начинается со слова: «Последовательность...»

4. Тестовые задания на установление соответствия.

Такое задание состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними.

Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствуют М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными.

Количество элементов второй группы может превышать количество элементов первой группы. Задание начинается со слова: «Соответствие...». Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов.

Образец тестов

1. К какой из перечисленных экологических групп педобионтов Вы отнесете личинку майского жука:
 - a. мезофауна
 - b. нанофауна
 - c. мегафауна
 - d. макрофауна
2. К какой из перечисленных экологических групп педобионтов Вы отнесете дождевого червя:
 - a. геобионты
 - b. геофилы
 - c. геоксены
3. Кто из перечисленных ниже животных относится к группе геофилов:
 - a. крот
 - b. озерная лягушка
 - c. майский жук
 - d. виноградная улитка
4. Основателем почвенной зоологии в России считается:
 - a. Б. Стриганова
 - b. Е. Павловский
 - c. М. Гиляров
 - d. В. Докучаев
5. Для извлечения микроартропод из почвы и подстилки используют
 - a. воронки Берлезе-Тулльгрена;
 - b. психрометр;
 - c. диск Секки;
 - d. ловушки Барбера
6. В основе автоматизированного извлечения мелких членистоногих из субстрата лежит
 - a. положительный геотаксис и отрицательный гигро- и фототаксис;
 - b. отрицательный геотаксис;
 - c. положительный гигро- и фототаксис;
 - d. отрицательный хемотаксис.
7. В качестве почвообразователей в лесах умеренных широт наибольшее значение имеют
 - a. мокрицы;
 - b. слизни;
 - c. дождевые черви;
 - d. личинки пластинчатоусых жесткокрылых.
8. Беспозвоночные, обитающие на поверхности почвы, называются:
 - a. хортобионты;
 - b. герпетобионты

- с. геобионты;
 - d. геофилы.
9. Какой из перечисленных методов можно рекомендовать для сбора герпетобионтов:
- a. сачок
 - b. ловушка Барбера
 - c. светоловушка
 - d. воронка Берлезе-Туллыгрена
10. Какой из показателей используют при сравнении фаун педобионтов различных участков:
- a. индекс агрегированности
 - b. коэффициент Жаккара
 - c. индекс Менхиника
 - d. Индекс Шеннона
11. Самой многочисленной группой герпетобионтных жесткокрылых в лесных экосистемах являются
- a. пластинчатоусые
 - b. щелкуны
 - c. жужелицы
 - d. листоеды
12. При углублении на 1,5 – 2 метра температура почвы по сравнению с поверхностными ее слоями ...
- a. понижается
 - b. повышается
 - c. становится более стабильной
13. Причиной суточных вертикальных миграций почвенных беспозвоночных является:
- a. изменение светового режима
 - b. изменения температуры
 - c. изменение газового состава
 - d. горизонтальные перемещения воздушных масс
14. Какую из перечисленных групп почвенных организмов можно отнести к физиологически водным:
- a. мезофауну
 - b. нанофауну
 - c. мегафауну
 - d. макрофауну
15. Для какой из перечисленных групп педобионтов характерна ризофагия:
- a. жужелицы
 - b. косянки
 - c. пластинчатоусые
 - d. дождевые черви

Показатели сформированности компетенции

-знать:

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
3.1	Химические основы биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Дает определения химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Правильно характеризует биологические процессы работы различных систем и органов животных. Перечисляет биологические процессы работы различных систем и органов человека. Приводит примеры биологических процессов работы

		различных систем и органов растений, животных и человека.
3.2	Структуру физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Дает определения понятий структуры физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, применяемых в биологии. Перечисляет области знаний по физиологии животных. Называет физиологические механизмы работы различных систем и органов человека.
3.3	Сущность и особенности основных биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Раскрывает сущность основных биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Рассказывает об основных биологических процессах работы различных систем и органов растений. Называет особенности основных биологических процессов работы различных систем и органов животных. Перечисляет физиологические механизмы работы различных систем и органов человека.

- уметь:

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
У.1	Выбирать приоритетные объекты исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и анализировать их показатели.	Поясняет причины выбора приоритетных объектов исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Объясняет методы исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов животных. Анализирует устно физиологические механизмы работы различных систем и органов человека.
У.2	Пользоваться статистическими материалами при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Письменно излагает статистические материалы по химическим основам биологических процессов работы различных систем и органов растений. Пользуется основами статистики биологических процессов работы различных систем и органов животных. Отвечает на дополнительные вопросы по материалам химических основ биологических процессов работы различных систем и органов человека.
У.3	Применять разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объяснять их сущность.	Выбирает необходимые методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Дает обоснование выбранным методам изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов животных. Формулирует выводы по значимости в учебном процессе химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов человека и объяснять их сущность.

- владеть

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
В.1	Навыками системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Демонстрирует навыки системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Выполняет алгоритм анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов животных. Составляет план анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов человека.
В.2	Практическими приемами объяснения	Показывает практические приемы объяснения

	химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Объясняет закономерности химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов животных. Сопоставляет и объясняет практические приемы химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов человека.
В.3	Методами познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Выполняет планирование по освоению методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Демонстрирует методами познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов животных. Формулирует закономерности познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов человека.

Уровни сформированности компетенции:

Составляющие компетенции (знания, умения, владения (навыки))	Показатели сформированности и (дескрипторы)	Уровни сформированности		
		НИЗКИЙ «3» (описание выраженности дескрипторов)	СРЕДНИЙ «4» (описание выраженности дескрипторов)	ВЫСОКИЙ «5» (описание выраженности дескрипторов)
3.1	Демонстрирует химические основы биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Демонстрирует химические основы биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Записывает понятия с опорой на шаблон.	Демонстрирует химические основы биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Записывает понятия самостоятельно.	Самостоятельно определяет сущность и особенности химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. В ответе присутствует дополнительная информация (не из лекций). Выводы сформулированы верно и в полном объеме.
	Рассказывает о химических основах биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Рассказывает о химических основах биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Сформулирована часть выводов.	Рассказывает о химических основах биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Записывает понятия самостоятельно.	Самостоятельно определяет сущность и особенности химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.
	Приводит примеры химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Приводит примеры химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Сформулирована часть	Приводит примеры химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Записывает понятия самостоятельно.	Самостоятельно определяет сущность и особенности химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.

	разнообразных методов изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность.	разнообразных методов изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность. Сформулирована часть выводов.	изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены верно.
	Обладает навыками системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Обладает навыками системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Обладает навыками системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно проводит оценку навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.
В.1	Формирует выводы по результатам навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Формирует выводы по результатам навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Формирует выводы по результатам навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно проводит оценку выводов по результатам навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.
	Анализирует навыки системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Анализирует навыки системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Допускает ошибки при определении	Анализирует навыки системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно проводит оценку навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.

животных и человека.	животных и человека. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	
Демонстрирует правильный порядок применения методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Демонстрирует правильный порядок применения методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Демонстрирует правильный порядок применения методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно демонстрирует правильный порядок применения методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.
Соблюдает алгоритм применения методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Соблюдает алгоритм применения методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Соблюдает алгоритм применения методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно использует алгоритм применения методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.

Типовое тестовое задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87–100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75–86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60–74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Вопросы к зачету

1. Почвенная зоология как наука. История становления, структура, задачи.
2. Понятие о почве. Структура, состав почв. Классификация.
3. Особенности почвы как среды обитания.
4. Почвенные Простейшие. Строение, особенности организации. Роль в почвообразовательных процессах. Патогенные почвенные простейшие.
5. Тип Круглые черви, особенности организации.
6. Экологические группы почвенных нематод, их значение.

7. Особенности организации Кольчатых червей.
8. Роль кольчатых червей в почвообразовании. Вермикультура.
9. Характеристика типа Моллюски. Почвенно-биологическое значение моллюсков. Биоиндикация.
10. Общая характеристика типа Членистоногие. Систематика.
11. Ракообразные, их характеристика. Роль мокриц в почвообразовательных процессах.
12. Паукообразные, их связь с почвой.
13. Почвообитающие клещи, особенности организации, питания. Почвенно-биологическое значение клещей.
14. Многоножки Губоногие и Двупарноногие. Биоиндикация.
15. Общая характеристика класса Насекомые.
16. Адаптации насекомых к обитанию в почве.
17. Характеристика отрядов насекомых, связанных с почвой.
18. Роль отдельных групп насекомых в почвообразовательных процессах.
19. Насекомые-биоиндикаторы.
20. Позвоночные норники и землерои. Адаптации, роль в почвообразовании.
21. Зоогенные сукцессии при разложении органических остатков.
22. Зоологическая мелиорация почв.
23. Основные методы изучения почвенной фауны.
24. Методы количественного анализа почвенной фауны.
25. Комплексная охрана почв. Почвообитающие животные в Красной книге.

Критерии оценки ответов на зачете

Итоговой формой контроля по дисциплине является зачет. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение курса. И подготовке к зачету студент имеет право воспользоваться лекционными материалами, методическими разработками, основной и дополнительной литературой. Зачет предполагает переосмысление изученного материала, методическую рефлексию. Оценивается ответ по следующим параметрам:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается вопрос. После получения вопроса и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.