

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)
Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Биологического института

Д.С. Воробьев

«29» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Экология почвенных беспозвоночных

по направлению подготовки

06.03.02 Почвоведение

Направленность (профиль) подготовки:

«Генезис и эволюция почв»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2023

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.02.01

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

С.П. Кулижский

Председатель УМК

А.Л. Борисенко

Томск – 2023

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 способность для решения профессиональных задач использовать основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности.

ОПК-2 способность использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.

ПК-2 способность решать профессиональные задачи при организации почвенных обследований в рамках почвенной съемки.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 1.1. Применяет знания основных общих закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии для решения профессиональных задач.

ИОПК 2.1. Устанавливает причинно-следственные связи в системе «почва–факторы почвообразования».

ИПК 2.4. Знает и использует классификацию почв, анализирует и оценивает влияние экологических (в т.ч. антропогенных) факторов на свойства почв и закономерности их распространения.

2. Задачи освоения дисциплины

- дать представление о составе и экологической роли животных населяющих почву
- развить способности к применению на практике знаний по использованию почвенной фауны для повышения плодородия почв.
- сформировать готовность предоставить практические рекомендации по использованию педобионтов для улучшения почвенных свойств.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к элективной части образовательной программы.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 2, экзамен.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: экология, почвоведение.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

- лекции: 20 ч.;
- семинарские занятия: 8 ч.;
- лабораторные занятия: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема 1. Особенности почвы как среды обитания беспозвоночных животных. Адаптации беспозвоночных к жизни в почве. Методы сбора и хранения представителей различных групп почвенной фауны.

Тема 2. Экологическая классификация почвенной фауны. Нанофауна: основные представители и их роль в почве. Микрофауна: основные группы и их роль в почве. Мезо- и макрофауна; роль крупных почвенных животных в процессах почвообразования.

Тема 3. Интродукция и акклиматизация почвенных беспозвоночных. Особенности почвенной фауны агроценозов. Почвенная фауна урбоценозов и районов интенсивного промышленного освоения.

Тема 4. Ведение культур почвенных беспозвоночных. Использование почвенной фауны для переработки органических отходов и восстановления плодородия почв.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, отчетов по лабораторным работам, контроля выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен во 2 семестре проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из двух частей. Продолжительность экзамена 1 час. К экзамену допускаются студенты, успешно сдавшие все обязательные задания текущей аттестации (домашние задания, отчеты по лабораторным работам, доклады и т.п.)

Первая часть представляет собой тест из 5 вопросов. Ответы на вопросы первой части даются путем выбора из списка предложенных.

Вторая часть содержит один вопрос. Ответ на вопрос второй части дается в развернутой форме.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Критериями оценки результатов изучения курса при экзамене являются следующие показатели.

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всестороннее и глубокое изучение программного материала, умение свободно выполнять задания по программе, усвоившему основную литературу, рекомендованную программой, и знакомому с дополнительной литературой, проявившему творческие способности в понимании, изложении и применении учебно-программного материала.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему полное знание программного материала, усвоившему основную литературу, рекомендованную программой, способному к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему знание программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомому с основной литературой по программе, но допустившему погрешности в ответе на экзамене, обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, показавшему пробелы в знании программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Особенности почвы как среды обитания для беспозвоночных
2. Размерные группы почвенных животных
3. Трофические сети в почве
4. Характерные черты представителей микрофауны
5. Роль дождевых червей в почвообразовании
6. Использование вермикультуры для переработки отходов
7. Принципы интродукции почвенных животных
8. Морфологические адаптации насекомых к жизни в почве
9. Физиологические адаптации насекомых к жизни в почве
10. Поведенческие адаптации насекомых к жизни в почве
11. Особенности почвенной фауны агроценозов
12. Особенности почвенной фауны урбациенозов

Примеры тестовых вопросов:

Выберите один правильный ответ:

Температура в почве на глубине 20-30 см в летний период:

- А) выше, чем на поверхности
- Б) ниже, чем на поверхности
- В) такая же, как на поверхности

Синтез биомассы при автотрофном питании происходит за счет деятельности:

- А) грибов
- Б) растений
- В) животных

Главными рыхлителями почвы являются:

- А) почвенные водоросли
- Б) почвенные грибы
- В) почвенные животные
- Г) почвенные простейшие

Микроорганизмы почвы осуществляют фиксацию атмосферного:

- А) азота
- Б) кислорода
- В) водорода

Какие из животных относятся к микрофауне?

- А) дождевые черви
- Б) кроты
- В) нематоды
- Г) моллюски

Животные, проходящие в почве часть жизненного цикла относятся к:

- А) геобионтам
- Б) геофилам
- В) геоксенам

Анатомические адаптации к жизни в почве лучше всего выражены у:

- А) геобионтов
- Б) геоксенов
- В) геофилов

Роль муравьев в почвообразовании наиболее заметна:

- А) в тундре
- Б) в северной тайге
- В) в южной тайге
- Г) в лесостепи

Организмы, живущие за счет особей другого вида называются:

- А) хищники
- Б) фитофаги
- В) сапрофаги
- Г) паразиты

Мицетофаги питаются:

- А) растительными остатками
- Б) падалью
- В) грибами
- Г) водорослями

Дождевые черви отсутствуют в почвах сухих степей потому, что там:

- А) слишком сухо; Б) слишком влажно
- В) слишком холодно зимой; Г) отсутствует подходящая пища

Разнообразие почвенных животных в агроценозах по сравнению с естественными местообитаниями как правило:

- А) выше
- Б) ниже
- В) находится на одном уровне

При мелиорации отвалов после горных разработок для усиления почвообразования привлекаются:

- А) дождевые черви;
- Б) энхитреиды;
- В) кроты;
- Г) землеройки

Завоз навозников в Австралию проводился с целью:

- А) сохранения редких видов насекомых;
- Б) улучшения плодородия почв
- В) ускорения разложения навоза;
- Г) уничтожения мух

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=17601>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских занятий по дисциплине, «Moodle».

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, «Moodle».

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

Романенко В.Н. Почвенная зоология : учебное пособие : [для студентов вузов по направлению 020200 - биология и специальности 020201 - биология] /В. Н. Романенко ; Томский гос. ун-т , 2013. – 195 с.

Бабенко А.С. Экология почвенных беспозвоночных : учебное пособие /А. С. Бабенко ; Том. гос. ун-т 2006. 106 с.
<http://sun.tsu.ru/mminfo/000223543/000223543.pdf>

б) дополнительная литература:

Бессолицына, Е. А. Ландшафтно-экологический анализ организации почвенно-биотических сообществ в геосистемах юга Сибири : монография / Е. А. Бессолицына. - Германия : LAP LAMBERT Acad. Publ., 2016. - 140 с. - ISBN 978-3-330-00075-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069416> (дата обращения: 31.08.2020). – Режим доступа: по подписке.

Сибирский вестник сельскохозяйственной науки : научный журнал Сибирского отделения Рос. акад. с.-х. наук

в) ресурсы сети Интернет:

1. Почвенная зоология
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000451514>
2. Точное земледелие /Труфляк Е.В., Трубилин Е.И. - Москва : Лань , 2017 -376 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/91280>
3. АГРО XXI: новости, аналитика комментарии – [Электронный ресурс]: URL: <http://www.agroxxi.ru/index.php?page=6>
4. Aris.ru — Аграрная российская информационная система.– [Электронный ресурс]: URL: <http://www.aris.ru/>
5. [Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К. А. Тимирязева](http://www.timacad.ru/) - [Электронный ресурс]: URL: <http://www.timacad.ru/>
6. [Центральная научная сельскохозяйственная библиотека РАН](http://www.cnshb.ru/) - [Электронный ресурс]: URL: <http://www.cnshb.ru/>
7. Экологические группы почвенных беспозвоночных
https://studwood.ru/1146615/ekologiya/ekologicheskie_gruppy_pochvennyh_bespozvonochnyh

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Бабенко Андрей Сергеевич, доктор биол. наук, зав. кафедрой сельскохозяйственной биологии БИ ТГУ