

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор Биологического института  
Д.С. Воробьев

Рабочая программа дисциплины

**Жизнь в почве**

по направлению подготовки

**35.03.04 Агрономия**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Агробиология»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2023**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
А.С. Бабенко

Председатель УМК  
А.Л. Борисенко

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства.

ПК-3 Способен к участию в проведении научно-исследовательских работ в области агрономии

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

- ИПК-1.1 Осуществляет сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;

- ИПК-1.3 Разрабатывает рациональную систему обработки почвы в севообороте и разрабатывает технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий;

- ИПК-3.1 Участвует в закладке полевых и лабораторных опытов в рамках испытаний новых сортов сельскохозяйственных культур, пестицидов, агрохимиков и агротехнических мероприятий

## **2. Задачи освоения дисциплины**

- Дать представление о составе и экологической роли организмов, населяющих почву
- развитие способности к применению на практике знаний по использованию почвенной фауны для практических целей.
- Обучить готовности предоставить практические рекомендации по использованию педобионтов в экологических исследованиях, агрономии и защите растений.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является факультативной.

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

Семестр 1, зачет.

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются знание основ экологии и биологии в объеме средней школы.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 з.е., 36 часов, из которых:

– лекции: 18 ч.;

## **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

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

**Тема 2.** Экологическая классификация почвенных организмов. Грибы, их значение в жизни почвы. Почвенные животные, их размерные и трофические группы. 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 урбациенозов 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 самостоятельным 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**

**Зачет в 1 семестре** проводится в форме тестирования. Тест состоит из 20 вопросов. Продолжительность зачета - 30 минут.

Ответы на вопросы даются путем выбора верного ответа из списка предложенных, выбором вариантов ответа в виде множественного выбора ответов.

Зачет выставляется студенту, показавшему знание программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, набравшему в ходе выполнения экзаменационного теста не менее 60% правильных ответов.

### **Примеры тестовых вопросов:**

**Выберите один правильный ответ из ниже предложенных:**

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

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=32042>

<https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=18285>

<https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=17163>

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

в) План семинарских и лабораторных занятий по дисциплине.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

д) Методические указания по выполнению курсовой работы.

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. 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.

2. 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.

3. Сибирский вестник сельскохозяйственной науки : научный журнал Сибирского отд-ния Рос. акад. с.-х. наук

в) ресурсы сети Интернет:

1. Курс Жизнь в почве: <http://mooc.tsu.soil>

2. АГРО XXI: новости, аналитика комментарии –[Электронный ресурс]: URL: <http://www.agroxxi.ru/index.php?page=6>

3. Aris.ru — Аграрная российская информационная система.– [Электронный ресурс]: URL: <http://www.aris.ru/>

4. [Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К. А. Тимирязева](http://www.timacad.ru/) - [Электронный ресурс]: URL: <http://www.timacad.ru/>

5. [Центральная научная сельскохозяйственная библиотека РАН](http://www.cnshb.ru/) - [Электронный ресурс]: URL: <http://www.cnshb.ru/>

6. Экологические группы почвенных беспозвоночных  
[https://studwood.ru/1146615/ekologiya/ekologicheskie\\_gruppy\\_pochvennyh\\_bespozvonochnyh](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 On-eNote, 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, профессор