

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
Д. С. Воробьев

Рабочая программа дисциплины

Экология почв

по направлению подготовки

06.03.02 Почвоведение

Направленность (профиль) подготовки:
Управление земельными ресурсами

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2025

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП
С.П. Кулижский

Председатель УМК

А.Л. Борисенко

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

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

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

ПК-4 Способен решать научно-исследовательские задачи в области профессиональной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

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

ИПК-4.1 Владеет знаниями основ теории формирования почв и современными методами их исследования; составляет обзор по заданной тематике с использованием отечественных и зарубежных публикаций

2. Задачи освоения дисциплины

– Освоить основы экологии почв: законы, подходы, методы, принципы, теоретическую и практическую значимость.

– Закрепить и углубить навыки выявления причинно-следственных связей в системе: «почва ↔ факторы почвообразования», навыки анализа и оценки этих связей.

– Закрепить навыки работы с информационными источниками.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

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

Седьмой семестр, зачет.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Почвоведение», «География почв», «Классификация почв».

6. Язык реализации

Русский.

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

-лекции: 2 ч.

-семинар: 30 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Направление и задачи развития экологии почв.

Связь экологии и почвоведения. Место экологии почв в системе наук биосферного класса. Основные этапы становления экологии почв как интегральной науки. Роль В.В. Докучаева, Л.И. Прасолова, Г. Иенни, В.Р. Волобуева, И.А. Соколова, Г.В. Добровольского, М.И. Дергачевой и др. Терминология, методы и законы экологии почв.

Почва как экологическая система, системные свойства, организация и законы функционирования, методические подходы к изучению. Экопочвы. Понимание почвы как природного тела, развивающегося в тесном взаимодействии с факторами среды. Агенты почвообразования (В.В. Докучаев, И.А. Соколов). Экологические группировки почв. Почва – зеркало ландшафта. Географические закономерности педосферы. Круг решаемых проблем в рамках экологии почв.

Тема 2. Факторная экология.

Основные факторы почвообразования: климат, геологический фактор, рельеф, биота. Дополнительные локальные факторы: криогенез, вулканическая деятельность, поступление влаги и веществ с грунтовым потоком, гидротермальные процессы, человеческая деятельность. Почвообразующая роль времени.

Тема 3. Учение об экологических функциях почв.

Отечественные и зарубежные подходы к систематизации экологических функций почв. Глобальные и биогеоценотические функции почв. Экосистемные услуги и функции почв. Антропогенные изменения функций педосферы. Взаимосвязи, саморегуляция, устойчивость ландшафтов, а также роль почв и почвенного покрова в устойчивом функционировании экосистем. Почва как фактор устойчивости биосферы в целом. Экологические функции почв и интеграция междисциплинарных знаний. Возможность прогнозирования последствий влияния человека на экосистемы на основе системных знаний о почвах.

Тема 4. Охрана почв.

Почва как ограниченный ресурс биосферы. Связь состояния почв и здоровья экосистем. Охрана и воспроизводство почв. Экология почв как теоретическая база разработки мер по охране и рациональному использованию почвенных и земельных ресурсов. Почвы и социум. Связь состояния почв и здоровья человека. Проблемы охраны почв в РФ и Мире.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, выполнения заданий, докладов, теста и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Итоговая оценка «зачтено» складывается из полного набора оценок «зачтено» по всем формам текущего контроля. При наличии у обучающегося пропусков (не более 6 аудиторных часов), он восстанавливает пробелы самостоятельно, изучив рекомендуемые материалы (курс дисциплины на сайте ТГУ «Среда электронного обучения iDO»); форма контроля соответствует текущему контролю пропущенного занятия.

При наличии пропусков занятий более 6 аудиторных часов студент выходит на промежуточную аттестацию. Зачет в седьмом семестре проводится в устной форме по билетам, который состоит из двух частей. Продолжительность зачета обусловлена установленными методическим советом ТГУ нормами времени приема зачета на 1 человека.

Примерный перечень вопросов:

ИОПК-2.1; ИПК-2.4

1. Локальные факторы почвообразования и их влияние на почвенные свойства: вулканическая деятельность.
2. Локальные факторы почвообразования и их влияние на почвенные свойства: военная деятельность.
3. Локальные факторы почвообразования и их влияние на почвенные свойства: криогенез.
4. Эоловый фактор и почвы.
5. Профиль почв как архив сведений о фазах, стадиях и этапах формирования.
6. Экофакторы формирования объектов ВКР и их отражение в почвенном профиле.
7. Антропогенный фактор формирования почв.
8. Охрана почв.

ИПК-4.1

1. Экология почв: основные направления.
2. Методы получения и интерпретации материалов в рамках экологии почв.
3. Учение об экологии почв: этапы становления и развития.
4. Роль В.Р. Волобуева и И.А. Соколова в становлении экологии почв как самостоятельной науки.
5. Учение об экологии почв: основные термины и понятия.
6. Основные законы экологии почв.
7. Целостные свойства почв как системы биосферного типа.
8. Экологические функции почв: глобальные.
9. Экологические функции почв: биогеоценотические.
10. Формирование и изменение во времени основных функций почв.
11. Учение об экологических функциях почв: практическая значимость.

Критерии оценивания устного ответа:

«зачтено» – демонстрирует знание основ дисциплины (ИПК-4.1), способен выявлять и анализировать причинно-следственные связи в изучаемой области знаний (ИОПК-2.1; ИПК-2.4); знаком с содержанием рекомендуемых к изучению источников информации (ИПК-4.1) (уровень достижений вариативный).

«не зачтено» – фрагментарно знает основы дисциплины (ИПК-4.1), не способен увидеть причинно-следственные связи в системе «почвы-факторы почвообразования» (ИОПК-2.1); не понимает влияния экофакторов на почвы (ИПК-2.4), не знаком с содержанием рекомендуемых тематических информационных источников (ИПК-4.1).

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в Среде электронного обучения iDO - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=1151>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

в) План семинарских занятий по дисциплине.

Тема 2. Факторная экология.

Доклады тематические.

Доклады по индивидуальному заданию (условия формирования объектов ВКР).

Тема 3. Учение об экологических функциях почв.

Доклады тематические.

Индивидуальные задания.

Тема 4. Охрана почв.

Доклады тематические.

Итоговый тест.

г) самостоятельная работа студентов заключается в углубленном изучении отдельных вопросов, рассматриваемых на семинарах в рамках тем дисциплины (п. 8), а также в подготовке к заданиям текущего контроля.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

Добровольский, Г. В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв : учебник / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин. — 2-е изд. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 412 с. — ISBN 978-5-211-06211-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://lms.tsu.ru/?redirect=0>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Докучаев, В. В. Учение о зонах природы / Докучаев В. В. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 32 с. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52679.

Уваров Г. И. Экологические функции почв / Уваров Г. И. - 3-е изд., стер.. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 296 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/212765>.

б) дополнительная литература:

Дергачева, М. И. Экология почв: становление новой науки биосферного класса / М. И. Дергачева // Сибирский экологический журнал. — 2009. — Т. 16, № 2. — С. 143-150. — EDN KJAOSX.

Захарихина, Л. В. Особенности строения профилей вулканических почв в условиях высотной поясности Камчатки / Л. В. Захарихина, Ю. С. Литвиненко // Почвоведение. — 2013. — № 6. — С. 643. — DOI 10.7868/S0032180X13060142. — EDN PZVKFX.

Земля - почва - геобионосфера (в контексте творчества В.В. Докучаева и В.И. Вернадского) / Е. Д. Никитин, О. П. Иванов, О. Г. Никитина [и др.] // Сложные системы. — 2016. — № 3(20). — С. 18-39. — EDN WNFRRF.

Зубкова, Т. А. Почвенный покров и геополитика / Т. А. Зубкова, Л. О. Карпачевский // Геополитика: теория, история, практика. — 2012. — № 1. — С. 101-105. — EDN PBCAIX.

Костюк, Д. Н. Почвы и почвенный покров долины гейзеров / Д. Н. Костюк, А. Н. Геннадиев // Почвоведение. — 2014. — № 6. — С. 643. — DOI 10.7868/S0032180X14060069. — EDN SEPZRP.

Никитин, Е. Д. Почвы как природно-культурное наследие, банк биоразнообразия и информации / Е. Д. Никитин, Е. Б. Скворцова, Е. П. Сабодина // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. — 2017. — № 88. — С. 138-158. — DOI 10.19047/0136-1694-2017-88-138-158. — EDN YNTNUF.

Соколов, И.А. Теоретические проблемы генетического почвоведения / И.А. Соколов. Об экологии почв: гл. III. — Новосибирск: Гуманитарные технологии, 2004. — С. 73-118.

Сохранение и восстановление природных почв и экосистем как стабилизирующего экофона биосферы / Е. Д. Никитин, Д. Н. Щеглов, О. Г. Никитина, Е. П. Сабодина // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация. — 2015. — № 3. — С. 64-70. — EDN TRAFRW.

Schultz, J. The Ecozones of the World. The Ecological Divisions of the Geoshere [Electronic resource]. - BerlinHeidelberg Printed in the Netherlands. - 252 p. URL: <https://clck.ru/3E4xe3>. — Режим доступа: зарег. пользователь.

Status of the World's Soil Resources. Chapter 2: The role of soils in ecosystem processes. FAO. 2016. — 21 p. — URL: <https://www.fao.org/publications/card/en/c/7a979d68-7a6d-425a-8a0f-a7046a356d77> — Режим доступа: свободный.

Chandra, R. Soil Biodiversity and Community Composition for Ecosystem Services. In: Rakshit A., Singh S., Abhilash P., Biswas A. (eds) Soil Science: Fundamentals to Recent Advances. Singapore: Springer, 2021. – URL: https://doi.org/10.1007/978-981-16-0917-6_5 – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

в) ресурсы сети Интернет:

– Классификация почв России <http://soils.narod.ru/>

– ФАО ЮНЕСКО: официальный сайт <https://www.fao.org/>

– Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система. <http://www.consultant.ru>

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/>

в) профессиональные базы данных:

– Единый государственный реестр почвенных ресурсов России <http://egrpr.esoil.ru/>

– Виртуальная база данных почв и экосистем PHOTOSOIL <http://photosoil.tsu.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

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

Помещения для самостоятельной работы.

Оснащение: компьютерная техника и доступ к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Родикова Анна Викторовна, канд. биол. наук, доцент, Биологический институт Томского государственного университета, доцент кафедры почвоведения и экологии почв.