

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

« 9 » июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

**Деграционные процессы почв**

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.07.01

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

– ОПК-3. Способен оценивать качество земель, проводить почвенные, геоботанические, агрохимические и необходимые обследования, изыскания, а также проектировать и осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова.

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

– ПК-3 Способен проводить подготовительный, полевой и камеральный этапы агрохимического обследования.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.3. Прогнозирует изменения объектов исследований в результате мелиоративных, противоэрозионных, агрохимических и других мероприятий.

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

ИОПК-3.2. Оценивает качество целинных и нарушенных земель.

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-3.1. Фиксирует процессы ухудшения состояния сельскохозяйственных земель, в том числе эрозии, переувлажнения, засоленности и других видов деградации.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Сформировать представление о существующей проблеме деградации почв в масштабе страны и Мира; видах деградации и последствиях; деградационных процессах; нормативной документации в области деградации почв и земель (в т.ч. – земель сельскохозяйственного использования).

– Сформировать представление об оценке качества целинных и деградированных (нарушенных) почв (земель).

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

– Закрепить навыки анализа влияния факторов среды на свойства и процессы почв (т.ч. – сельскохозяйственных земель) и прогноза возможных изменений в результате деятельности человека.

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

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

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

Семестр 7, зачет.

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

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Геоботаника», «Почвоведение», «Общая экология», «Геология», «География почв», «Эрозия и охрана почв», «Химический анализ почв», «Физика почв», «Землеустройство», «Практикум по почвоведению», «Почвенная микробиология», «Основы химического анализа почв», «Лабораторный практикум по химии почв», «Классификация почв», «Практикум по физике почв».

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

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

- лекции: 8 ч.;
  - семинарские занятия: 22 ч.
  - практические занятия: 0 ч.;
  - лабораторные работы: 0 ч.
- в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

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

Тема 1. Проблема деградации почв как проблема государственного и Мирового уровня.

Основные понятия и термины. Деградация почв. Степень деградации почв. Интенсивность деградации. Потенциальная устойчивость почв к деградации. Обратимость деградации почв. Число совмещенности. Типы и виды деградации почв. Физическая деградация почв, в т.ч. механические нарушения почв, «нарушенные земли». Химическая деградация почв. Биологическая деградация почв. Деструкционные почвенные процессы. Деградация почв Российской Федерации и зарубежных стран.

Тема 2. Деградационные процессы почв.

Свойства, процессы и режимы почв, как факторы, обуславливающие направленность течения естественных и деградационных процессов. Физические, химические и физико-химические свойства. Буферность. Основные естественные почвенные процессы, формирующие горизонты и профили. Почвенные режимы (водный, воздушный и др.) и их динамика. Причины и последствия нарушения связей компонентов природных систем. Антропогенное влияние (в т.ч. – агрогенные воздействия) на некоторые процессы почвообразования и их следственная трансформация. Возможности прогноза течения деградационных процессов.

Тема 3. Законодательные аспекты охраны почв (земель) от деградации.

Нормативно-правовое обеспечение охраны почв. Конституция РФ, ЗК РФ, Письмо Роскомзема от 27.03.1995 N 3-15/582 «О Методических рекомендациях по выявлению деградированных и загрязненных земель». Экологическое нормирование. Оценка качества естественных и деградированных почв (земель). Управление деградированными землями: выявление, мониторинг (в т.ч. – прогноз), возможности восстановления. Привлечение знаний науки о почвах как неотъемлемый элемент управления земельными и почвенными ресурсами.

## **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, выполнения групповых и индивидуальных заданий, докладов, рецензий на доклады, коллоквиумов и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

## 10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

**Зачет проводится в седьмом семестре.** Итоговая оценка «зачтено» складывается из полного набора «зачтено» по всем формам текущего контроля. При наличии у обучающегося пропусков, он восстанавливает пробелы самостоятельно, изучив рекомендуемые материалы (курс дисциплины в электронном университете «Moodle»); форма контроля соответствует текущему контролю пропущенного занятия.

## 11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/index.php?categoryid=674>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине («Moodle»).

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

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов: 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. Охрана почв : Учебное пособие для университетов по специальности "Агрохимия и почвоведение". – М. : Издательство Московского университета, 1985. – 224 с.

Стифеев А. И. Система рационального использования и охрана земель / Стифеев А. И., Бессонова Е. А., Никитина О. В. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 168 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/171875>. URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/171875.jpg>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

Генезис и деградация черноземов Европейской России под влиянием переувлажнения. Способы защиты и мелиорации / Ф. Р. Зайдельман, Л. В. Степанцова, А. С. Никифорова [и др. ; отв. ред. Ф. Р. Зайдельман] ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фак. почвоведения ; Мичуринский гос. аграр. ун-т. – Москва : [б. и.], 2013. – 350 с.

Гогмачадзе Г. Д. Деградация почв: причины, следствия, пути снижения и ликвидации / Г. Д. Гогмачадзе ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фак. почвоведения ; Всерос. науч.-исслед. ин-т информатизации агрономии и экологии "ВНИИ Агроэкоинформ" ; [предисл. и общ. ред. Д. М. Хомякова]. – Москва : Издательство Московского университета, 2011. – 268 с. : табл.

Зайдельман Ф. Р. Естественное и антропогенное переувлажнение почв : Деградация, использование и охрана / Ф. Р. Зайдельман. – СПб. : Гидрометеиздат, 1992. – 288 с.

Каллас Е. В. Основы агроэкологического землепользования : учебно-методический комплекс / Е. В. Каллас ; Том. гос. ун-т, [Ин-т дистанционного образования]. – Томск : [ИДО ТГУ], 2011. – URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000422680>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Лисецкий Ф. Н. Современные проблемы эрозиоведения / Ф. Н. Лисецкий, А. А. Светличный, С. Г. Черный ; Белгородский гос. ун-т, Одесский нац. ун-т им. И. И. Мечникова, Николаевский гос. аграрный ун-т ; под ред. А. А. Светличного. – Белгород : Константа, 2012. – 1 онлайн-ресурс (455 с.): ил., табл. – URL:

<http://sun.tsu.ru/limit/2017/000556291/000556291.pdf>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Моделирование почвенных процессов в агроэкосистемах : Учебное пособие / Р. А. Полуэктов, И. В. Опарина, Н. Н. Семенова, В. В. Терлеев; СПб. гос. ун-т. – СПб. : Издательство С.-Петербургского университета, 2002. – 143, [3] с.

Почвенные процессы и пространственно-временная организация почв : [сборник статей / Рос. акад. наук, Ин-т физ.-хим. и биол. проблем почвоведения ; редкол.: В. Н. Кудеяров (отв. ред.) и др.]. – Москва : Наука, 2006. – 567 с.

Руководство по управлению засоленными почвами. План имплементации Евразийского почвенного партнерства / R. Vargas, E. I. Pankovoy, S. A. Balyuk, P. V. Krasilnikov and G. M. Hasanhanova. – Rome, Italy: FAO, 2017. – 153 p. – URL: <https://www.fao.org/documents/card/ru/c/i7318r/>. – Режим доступа: свободный.

Савич В.И., Седых В.А., Гераськин М.М. Охрана почв : учебник. – М.: Проспект, 2016. – 352 с.

Середина В. П. Загрязнение почв : учебное пособие : [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению высшего профессионального образования 021900 – "Почвоведение"] / В. П. Середина ; Том. гос. ун-т. – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2015. – 345 с.: ил., табл.. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000518543>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Элементарные почвообразовательные процессы: опыт концептуального анализа, характеристика, систематика / Н.А. Караева [и др.] – М.: Наука, 1992. – 186 с.

в) ресурсы сети Интернет:

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

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства - <https://mcx.gov.ru/>

– Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система.

<http://www.consultant.ru>

– Soil Science Society of America - <http://www.soils.org>

– Европейское агентство по окружающей среде - <http://www.eea.europa.eu/ru>

– ФАО ЮНЕСКО - <https://www.fao.org/agroecology/knowledge/science/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 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/>

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, оснащенные компьютерной техникой и доступом 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.