

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

География 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-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.

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-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-2.1 Проводит поиск и сбор информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований; читает карты, АФС и космоснимки, работает с электронными базами данных

ИПК-2.3 Владеет навыками географической привязки объектов исследования (в т.ч. с использованием систем навигации и технических средств), выделения генетических горизонтов почвенных профилей, описания факторов почвообразования, отбора проб по горизонтам

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 географии почв: законы, подходы, методы, принципы, теоретическую и практическую значимость.

– Закрепить и углубить навыки выявления пространственных закономерностей 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 обязательной части образовательной программы.

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

Пятый семестр, курсовая работа.

Пятый семестр, экзамен.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Ботаника», «Геология», «Биология», «Почвоведение», «Химия».

6. Язык реализации

Русский.

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

-лекции: 6 ч.

-лабораторные: 18 ч.

-семинар: 50 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Введение.

Общие принципы, методы и задачи географии почв. Место географии почв в системе естественных наук. Почвенный покров как основной объект почвенно-географических исследований. Учение В. В. Докучаева о почве как функции факторов (условий) почвообразования – теоретическая основа географии почв. Сравнительно-географический метод сопряженного изучения почв, условий их образования и закономерностей распространения.

Необходимость знания географических закономерностей распространения почв для сельского, лесного и других отраслей народного хозяйства. Задачи географии почв в области охраны, рационального использования природных ресурсов, повышения плодородия почв.

Тема 2. Климат как фактор географического распространения почв.

Роль климата и отдельных его элементов в географии почв. Географические закономерности теплового и водного режима почв. Энергетика почвообразования и география почв. Климатические ресурсы сельского хозяйства и агроклиматическое районирование РФ и сопредельных государств.

Тема 3. Растительность, животный мир и микроорганизмы как факторы географического распространения почв.

Географические закономерности биологического круговорота веществ в процессе почвообразования. Экология и география растительности, их связь с почвенным покровом. Географические закономерности гумусообразования. Эколого-географические закономерности распространения и жизнедеятельности обитающих в почве животных и микроорганизмов.

Тема 4. Почвообразующие породы и рельеф как факторы географического распространения почв.

Влияние почвообразующих пород на распространение почв. География почвообразующих пород РФ и сопредельных государств. Современные и древние коры выветривания. Геоморфологическое районирование РФ и сопредельных государств. Роль рельефа в географии почв. Основные понятия об уровнях организации структуры почвенного покрова и ее компонентах, и типах. Почвенные катены.

Тема 5. Возраст и эволюция почв как факторы их географического распространения.

Возраст почв и скорость почвообразования. Методы изучения эволюции и возраста почв. Проявление биогенного, биогеоморфологического и биоклиматического циклов

эволюции почв в топографии и географии почв. Эволюция почв в голоцене. Региональные изменения почвенного покрова под влиянием хозяйственной деятельности человека.

Тема 6. Общие закономерности географического распространения почв.

Биоклиматические закономерности строения почвенного покрова. Широтная зональность почв. Вертикальная зональность почв. Фациальность. Литолого-геоморфологические и историко-геологические закономерности строения почвенного покрова. Понятие о почвенно-геохимических формациях. Топографические ряды почв.

Тема 7. Почвенный покров РФ и сопредельных государств и его районирование.

Анализ главных почвенно-географических закономерностей на территории РФ и сопредельных государств. Принципы почвенно-географического и других видов почвенного районирования. Таксономические единицы почвенно-географического районирования и их определение (почвенно-биоклиматические пояса, области, зоны, подзоны, фации, провинции, почвенно-лито-геоморфологические округа и районы).

Тема 8. Почвенно-географическое районирование РФ и сопредельных государств

Полярный (холодный) пояс.

Евразийская полярная область. Зона арктических почв Арктики. Зона тундровых глеевых и тундровых иллювиально-гумусовых почв Субарктики и ее провинции*. Горные почвенные провинции Евразийской полярной области. Сельское хозяйство в субарктической зоне.

Бореальный (умеренно-холодный) пояс.

Европейско-Западно-Сибирская таежно-лесная область. Подзона глее-подзолистых и подзолистых иллювиально-гумусовых почв северной тайги. Подзона подзолистых почв средней тайги. Зона дерново-подзолистых почв южной тайги. Горные провинции Европейско-Западно-Сибирской таежно-лесной области. Зональные и провинциальные особенности сельскохозяйственного использования почв области.

Восточно-Сибирская мерзлотно-таежная область. Подзона глее-мерзлотно-таежных почв северной тайги. Подзона мерзлотно-таежных кислых и палевых почв средней тайги. Горные провинции Восточно-Сибирской мерзлотно-таежной области. Зональные и провинциальные особенности сельскохозяйственного использования почв Восточной Сибири.

Дальневосточная таежно-лесная область. Зона лесных пеплово-вулканических почв. Зона подзолистых и буро-таежных почв. Горные провинции Дальневосточной таежно-лесной области. Сельскохозяйственное использование почв.

Суббореальный (умеренный) пояс.

Западная буроземно-лесная область. Зона бурых лесных почв широколиственных лесов. Горные провинции Западной буроземно-лесной области. Сельскохозяйственное использование почв.

Центральная лесостепная и степная область. Зона серых лесных почв, оподзоленных, выщелоченных и типичных черноземов лесостепи. Зона обыкновенных и южных черноземов степи. Зона темно-каштановых и каштановых почв сухой степи. Горные провинции Центральной лесостепной и степной области. Зональные и провинциальные особенности сельскохозяйственного использования почв области.

Восточная буроземно-лесная область. Зона бурых и подзолисто-бурых почв хвойно-широколиственных лесов. Сельскохозяйственное использование почв.

Полупустынная и пустынная область. Зона светло-каштановых и бурых почв полупустыни. Зона серо-бурых почв суббореальной пустыни. Зона малокарбонатных сероземов предгорной полупустыни. Горные провинции пустынно-степной и пустынной области. Зональные и провинциальные особенности сельскохозяйственного использования почв пустынных степей и пустынь.

Субтропический (умеренно-теплый) пояс.

Субтропическая влажно-лесная область. Зона желтоземов и красноземов влажных лесов. Горные провинции области. Сельскохозяйственное использование почв влажных субтропиков.

Субтропическая ксерофитно-лесная и кустарниково-степная область. Зона коричневых и серо-коричневых почв сухих лесов и кустарниковых степей. Горные провинции области. Сельскохозяйственное использование почв области.

Субтропическая полупустынная и пустынная область. Зона серо-бурых почв субтропической пустыни. Зона сероземов предгорной полупустыни. Горные провинции субтропической полупустынной и пустынной области. Зональные и провинциальные особенности использования почв субтропических степей и пустынь.

Тема 9. География почв и земельные ресурсы РФ.

Роль географии почв в научном обосновании размещения сельского хозяйства по природно-экономическим зонам и районам РФ. Задачи географии и картографии почв в разработке и проведении земельного кадастра, эффективном использовании земельных фондов, охране и повышении плодородия почв. Природно-сельскохозяйственное районирование земельного фонда РФ и сопредельных государств. Почвенный покров и структура земельного фонда РФ и крупных административно-хозяйственных районов РФ.

Тема 10. География почв и земельные ресурсы мира.

Краткая история и современное состояние картографии почв мира. Обзор почвенного покрова земного шара по географическим поясам и континентам мира. Степень сельскохозяйственной освоенности земель по различным странам и главным типам почв. Земельные ресурсы мира. Актуальные проблемы изучения, использования и охраны земельных ресурсов мира.

Примерные темы курсовых работ

1. Лугово-черноземные почвы Западной Сибири.
2. Подзолистые почвы Западной Сибири.
3. Солончаки.
4. Почвенные новообразования.
5. Почвы гор юга Сибири.
6. Болотные почвы Западно-Сибирской равнины.
7. Солонцы Западной Сибири.
8. Каштановые почвы юга Сибири.
9. Живая фаза почв.
10. Черноземы Западной Сибири.
11. Бурые лесные почвы.
12. Криогенез как фактор почвообразования.

9. Текущий контроль по дисциплине

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

Текущий контроль за выполнением курсовой работы проводится путем проверки выполнения написания глав, соблюдения требований, предъявляемых к курсовой работе.

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

Курсовая работа в пятом семестре проводится в форме публичной защиты перед представителями профессионального сообщества (ППС кафедры). Итоговая оценка по курсовой работе формируется как суммарный результат оценивания двух этапов:

- 1) письменной части (текста работы);

2) устной защиты (доклада и ответов на вопросы).

Письменная часть:

Оценка **«отлично»:**

1. Тема раскрыта полностью и всесторонне.
2. Проведен глубокий анализ как отечественных, так и зарубежных литературных источников и статей.
3. Четко сформулированы цели и задачи, которые полностью решены в работе.
4. Структура работы (введение, главы, заключение и т.д.) логична.
5. Работа оформлена в строгом соответствии с действующими требованиями ГОСТ (нумерация, список литературы, ссылки, поля и т.д.).
6. Выводы обоснованы, аргументированы и имеют практическую/теоретическую значимость.

Оценка **«хорошо»:**

1. Тема раскрыта, но с незначительными пробелами или излишней сжатостью.
2. Использована достаточное количество литературы, включая иностранные источники, но анализ некоторых из них поверхностен.
3. Цели и задачи сформулированы, но решены не в полном объеме (или одна из задач выполнена не до конца).
4. Структура работы соблюдена, но есть незначительные нарушения логики переходов между главами.
5. В оформлении присутствуют мелкие недочеты, не грубо нарушающие ГОСТ (например, 1-2 ошибки в оформлении библиографии).
6. Выводы верны, но недостаточно аргументированы.

Оценка **«удовлетворительно»:**

1. Тема раскрыта поверхностно, носит реферативный (пересказывающий) характер.
2. Список литературы ограничен (преимущественно отечественные учебники, мало статей), иностранные источники отсутствуют или не проработаны.
3. Цели и задачи сформулированы нечетко, либо не соответствуют содержанию глав.
4. Нарушения в структуре (например, отсутствует логическая связь между введением и заключением, главы не пропорциональны).
5. В оформлении есть значительные отклонения от ГОСТ (неправильно оформлены ссылки, список литературы).
6. Выводы формальны или повторяют содержание введения.

Оценка **«неудовлетворительно»:**

1. Тема не раскрыта или раскрыта неверно.
2. Использовано 5-10 источников, аналитическая работа отсутствует (простой «копираст»).
3. Цели и задачи не определены.
4. Структура нарушена (отсутствуют обязательные части работы).
5. Оформление выполнено с грубейшими нарушениями или не соответствует ГОСТу.
6. Работа не допускается до защиты или однозначно требует серьезной переработки.

Часть 2. Оценка за защиту и выступление.

Комиссия оценивает умение студента презентовать материал и профессиональную коммуникацию.

Оценка «отлично»:

Доклад четкий, структурированный, укладывается в регламент. Студент свободно владеет материалом, не читает с листа.

Ответы на вопросы: Студент демонстрирует глубокое понимание темы, дает правильные, аргументированные ответы на все вопросы, с приведением примеров.

Уверенно держится перед аудиторией, профессионально владеет терминологией.

Оценка «хорошо»:

Доклад логичный, но студент иногда подглядывает в текст, допускает незначительные речевые ошибки.

Ответы на вопросы: Студент отвечает на большинство вопросов, но не всегда может привести примеры или аргументировать детали; возможны небольшие неточности.

Достаточное владение терминологией.

Оценка «удовлетворительно»:

Доклад читает преимущественно с листа, сбивается, нарушает регламент.

Ответы на вопросы: Студент отвечает только на наводящие/уточняющие вопросы, на сложные вопросы ответить затрудняется, «плавает» в терминологии.

Выступление неуверенное, не может подтвердить свои выводы.

Оценка «неудовлетворительно»:

Доклад не готов или студент не может связно изложить суть работы.

Ответы на вопросы: Студент не понимает сути вопросов, не может ответить или отвечает не по теме, отказывается отвечать.

Профессиональная лексика отсутствует.

Экзамен проводится в пятом семестре. Итоговая оценка формируется по результатам экзамена. Основанием для допуска к экзамену является зачет, полученный по результатам работы в течение семестра, а именно, должны быть выполнены все индивидуальные работы. При наличии у обучающегося пропусков, он восстанавливает пробелы самостоятельно, изучив рекомендуемые материалы (курс дисциплины в электронном университете iDO); форма контроля соответствует текущему контролю пропущенного занятия.

Экзамен проводится в устной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из двух вопросов. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Иерархический уровень округа в системе почвенно-экологического районирования выше, чем уровень района?

2. Зауральская провинция черноземов обыкновенных и южных, преимущественно языковатых, расположена в субтропическом почвенно-биоклиматическом поясе?

3. В каких горных почвенных провинциях больше зон, в тех, что приурочены к Северному Уралу, либо тех, что приурочены к Южному Уралу?

4. Кавказские и Уральские горы по уровню масштабности относятся к категории мезорельефа. Верно ли это?

5. Всегда ли в схемах географического и почвенно-географического районирования межгорные котловины относятся к горным странам и провинциям?

6. Верно ли утверждение: «На равнине в одной зоне несколько провинций, а в горных странах в одной провинции несколько зон».

7. Позднесукцессионные сообщества (субклимаксные) на автоморфных почвах в бореальном поясе представлены (лишайниково-)-зеленомошно-кустарничковыми

темнохвойными лесами. Верно ли это?

8. Доля криометаморфических почв в почвенном покрове дренированных частей междуречий больше в Европейском секторе бореального пояса, чем в Сибирском.

9. Назовите главные изменения, что происходят в автоморфных почвах при пересечении границы полярного и бореального поясов, если двигаться к северу

10. Каких почв больше (по S) в средней тайге (как п/зоне) Западной Сибири, болотных или подзолистых?

11. О какой части России идёт речь? Лесостепь в пределах плоской котловины, занятой террасами разного уровня. С севера увалистые равнины и низкогорья. На юге территория ограничена крупной рекой. Максимум осадков летом, снега совсем мало (10-35 мм), поэтому почвы промерзают до 3-х метров. Однако успевают летом оттаять и прогреться. Под лесами бурые лесные, буроземы иллювиально-гумусовые, лесные подбелы. К северу на возвышенных участках буротаежные. Под лугово-степной и степной растительностью черноземовидные почвы. В условиях затрудненного дренажа луговые подбелы.

12. В какой провинции тундровой зоны мерзлота не имеет повсеместного распространения?

13. Что такое «сибирский антициклон»? В какое время года он властвует над Северной Евразией?

14. Назовите фациальные отличия сибирских чернозёмов от их европейских аналогов.

15. Назовите основные лесообразующие породы бореального пояса. Какие из них относятся к раннесукцессионным видам?

16. В какой природной зоне оглеение в автоморфных почвах является ведущим почвообразовательным процессом?

17. Какое главное отличие в режиме функционирования почв субтропиков от почв суббореального пояса?

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

- демонстрирует глубокие знания основ географии почв и почвоведения, полно усвоил предусмотренный программный материал и отлично ориентируется в нем;
- показал систематизированные знания, легко воспроизводит базовые понятия географии почв;
- правильно и аргументировано ответил на вопросы в билете;
- владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников;
- воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью научной точности;
- демонстрирует правильную речь, грамотное, логическое изложение ответа;

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, который:

- полно освоил предусмотренный программный материал и хорошо ориентируется в географии почв и почвоведение, выступает перед аудиторией с небольшими затруднениями;
- ответил на вопросы в билете с приведением примеров, но с небольшими неточностями;
- воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью научной точности.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который:

- освоил предусмотренный программный материал, но слабо ориентируется в изучаемой области знаний, выступает перед аудиторией с затруднениями;

- воспроизводит базовые понятия географии почв, но показывает несистематизированные знания;
- знает фрагментарно базовые основы географии почв, воспроизводит с затруднением;
- допускает неточности в определении понятий, в применении знаний;
- излагает материал неполно, непоследовательно.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, который:

- имеет разрозненные, бессистемные знания, не справляется с 50% вопросов, предлагаемых на экзамене;
- в ответах на вопросы допускает существенные ошибки;
- не умеет выделять главное и второстепенное;
- не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем;
- не имеет целостного представления об основных направлениях географии почв;

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 электронном университете iDO - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=17462>.

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

в) План семинарских занятий по дисциплине в курсе iDO.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов в курсе iDO.

д) Методические рекомендации по оформлению курсовых работ - <https://www.lib.tsu.ru/ru/oformlenie-rabot-i-spiskov-literatury>.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

Герасимова, М. И. География почв : учебник и практикум для вузов / М. И. Герасимова. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 331 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07080-4. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451072> (дата обращения: 15.03.2022).

б) дополнительная литература¹:

Белобров В. П., Замотаев И. В., Овечкин С.В. География почв с основами почвоведения. – М.: Изд-во Academia, 2004. – 288 с.

Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. – М.: Изд-во Владос. – 1999. – 383 с.

Добровольский Г. В., Урусевская И. Г. География почв. – М.: Изд-во МГУ, КолосС, 2004. – 458 с.

Карта почвенно-географического районирования СССР. Для высш. учеб. заведений. 1:8 000 000. М.: ГУГК, 1983 г.

Козловский Ф.И. Теория и методы изучения почвенного покрова. – М.: ГЕОС, 2003. – 535 с.

Почвенная карта мира. 1: 10 000 000. М.: ГУГК, 1975 г.

¹ Рекомендуемые источники информации для выполнения курсовых работ выдаются обучающимся научными руководителями в индивидуальном порядке.

Практикум по географии почв./ Г. В. Добровольский, Н. В. Можарова, Л. А. Палечек, Т. В. Терешина. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984. – 95 с.

в) ресурсы сети Интернет:

- Классификация почв России <https://soil-db.ru/soilatlas>
- Визуальная база данных почв и экосистем «Photosoil» <http://photosoil.tsu.ru>
- Польская база данных почв с геопривязкой объектов <http://soils.umk.pl>

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 (*при наличии*):

- Единый государственный реестр почвенных ресурсов России <http://egrpr.esoil.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

Лойко Сергей Васильевич, канд. биол. наук, доцент, Биологический институт Томского государственного университета, доцент кафедры почвоведения и экологии почв.