

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

Оценочные материалы по дисциплине

Практикум по почвоведению

по направлению подготовки

06.03.02 Почвоведение

Направленность (профиль) подготовки:

Генезис и эволюция почв

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
С.П. Кулижский

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2024

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

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. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- устное собеседование;
- практические задания;
- тесты.

Устное собеседование

Собеседование является средством контроля, организованным как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы изучаемой дисциплины и рассчитанным на выяснение объема знаний основ теории формирования почв в разных природных зонах (ИПК-4.1), их классификации (ИПК-2.4), умения устанавливать причинно-следственные связи в системе «почва–факторы почвообразования» (ИОПК-2.1).

Пример вопросов для устного собеседования по теме «Подзолистые почвы»

1. Факторы почвообразования в таежно-лесной зоне: климат, рельеф, почвообразующие породы, растительность (ИОПК-2.1).
2. Генезис глееподзолистых, подзолистых и дерново-подзолистых почв. Основные почвообразовательные процессы (ИПК-4.1).
3. Влияние растительности на интенсивность проявления подзолистого и дернового процессов (ИОПК-2.1).
4. Влияние характера почвообразующих пород на интенсивность подзолообразования (ИОПК-2.1).
5. Строение профиля подзолистых почв (ИОПК-2.1).
6. Морфологические признаки и свойства элювиального горизонта (ИПК-4.1, ИОПК-2.1).
7. Морфологические признаки и свойства иллювиального горизонта (ИПК-4.1, ИОПК-2.1).
8. Классификация подзолистых почв. Критерии выделения подтипов, родов, видов (ИПК-2.4).
9. Химические, физико-химические и физические свойства почв (ИПК-4.1).

Критерии оценивания:

«Зачтено» – активно участвует в обсуждении вопросов темы; дает полные и аргументированные ответы на вопросы; достаточно хорошо ориентируется в материале по обсуждаемой теме, демонстрирует знания основ теории формирования почв, верно излагает условия формирования, ЭПП, свойства почв разных природных зон (ИПК-4.1), их классификацию (ИПК-2.4), умеет устанавливать причинно-следственные связи в системе «почва–факторы почвообразования» (ИОПК-2.1).

«Не зачтено» – пассивен на занятиях; часто не готов отвечать на вопросы; очень слабо ориентируется в лекционном материале и рекомендованной основной литературе; демонстрирует отсутствие знаний основ теории формирования почв, условий формирования почв, генезиса, свойств почв (ИПК-4.1), их классификации (ИПК-2.4), не способен устанавливать причинно-следственные связи в системе «почва–факторы почвообразования» (ИОПК-2.1).

Практические задания

Выполнение практических заданий способствует формированию навыков применения морфологического метода описания почв (ИПК-4.1) и определения их классификационной принадлежности (ИПК-2.4) на основе данного метода исследования.

Пример практического задания:

Описать морфологическое строение профилей каштановых почв, определить их классификационное положение (подтип, род, вид, разновидность).

Критерии оценивания:

«Зачтено» – описаны без грубых ошибок (небольшие неточности допускаются) морфологические признаки почвенных образцов и на их основе определена принадлежность почвы к таксономическим классификационным единицам (ИПК-2.4), что свидетельствует о сформированности навыка морфологического описания почв и демонстрирует достаточный уровень владения морфологическим методом исследования почв (ИПК-4.1).

«Не зачтено» – при описании морфологических признаков почвенных образцов и определении принадлежности почвы к таксономическим классификационным единицам допущены грубые ошибки, свидетельствующие об отсутствии навыков владения морфологическим методом исследования почв (ИПК-4.1) и знаний классификации почв (ИПК-2.4).

Тесты

Тест – это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Процедура тестирования направлена на выявление уровня знаний основ теории формирования почв в разных природных зонах (ИПК-4.1), их классификации (ИПК-2.4), умений устанавливать причинно-следственные связи в системе «почва–факторы почвообразования» (ИОПК-2.1).

Блок тестовых заданий текущего контроля по структуре формирования ответов представлен тестами четырех типов:

1) *тесты единственного выбора* – предусматривают выбор одного правильного ответа из нескольких предложенных вариантов.

Примеры:

Светло-серые лесные почвы относятся к группе почв (ИПК-2.4):

А) автоморфных

Б) полулигдоморфных

В) гидроморфных

Г) амфибиальных

Ключ: А

При зарастании водоемов образуются болота (ИПК-4.1):

А) олиготрофные

Б) верховые

В) низинные

Г) низинные и верховые

Ключ: В

2) *тесты множественного выбора* – предполагают выбор нескольких правильных ответов из ряда предложенных.

Пример:

Укажите признаки иллювиального текстурного горизонта в серых лесных почвах (ИПК-4.1, ИОПК-2.1):

А) зернистая структура

Б) ореховатая структура

В) плитчатая структура

Г) белесая окраска

Д) коричневато-бурая окраска

Е) сизая окраска

Ж) присутствуют глинисто-гумусовые кутаны

З) наличие обильной кремнеземистой присыпки

И) наличие легкорастворимых солей

Ключ: БДЖ

3) *тесты открытой формы* – предполагают прямой ответ.

Пример:

Назовите тип водного режима лугово-черноземных почв (ИПК-4.1).

Ответ: периодически промывной дессуکتивно-выпотной

4) *тесты на восстановление соответствия* – предполагают восстановление соответствия между элементами двух множеств.

Пример:

Установите соответствие между гипотезами происхождения черноземов и их авторами:

1. Гипотеза морского генезиса	А. Докучаев В.В.
2. Гипотеза болотного генезиса	Б. Паллас П.С.
3. Гипотеза растительно-наземного происхождения	В. Эйхвальд Э.И., Борисяк Н.Д.

Ключ: 1-Б, 2-В, 3-А

Критерии оценивания:

Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется в баллах (1балл за каждый правильный ответ; 0,5 баллов за неполный или неточный ответ; 0 баллов за неверный ответ).

«Зачтено» – суммарное количество баллов соответствует 51% и более от максимально возможного (от 100%).

«Не зачтено» – суммарное количество баллов соответствует 50% и меньше от максимально возможного (от 100%).

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Промежуточная аттестация (зачет) в третьем семестре проводится на основе результатов текущего контроля (устных опросов, выполнения практических заданий и тестовых работ). Студент получает «зачтено» без прохождения процедуры зачета при условии выполнения практических заданий на «зачтено», тестов на количество баллов, превышающих 51% от максимально возможных, а также при условии активной работы во время устных опросов («зачтено») на занятиях.

В случае, если студент не проявлял активности во время устных опросов («не зачтено»), набирал 50% и менее от максимально возможного количества баллов за тестовые задания, не выполнил все практические задания в полном объеме на оценку «зачтено», то он проходит процедуру зачета в устной форме по билетам, включающим 2 вопроса и практическое задание. Ответы на теоретические вопросы отражают уровень знания основ теории формирования почв (ИПК-4.1), их классификации (ИПК-2.4), способность устанавливать причинно-следственные связи в системе «почва–факторы почвообразования» (ИОПК-2.1). Практическое задание, заключающееся в морфологическом описании профиля того или иного типа почвы и определении принадлежности почвы к определенному типу, подтипу, роду, виду и разновидности, позволяет оценить знание классификации почв (ИПК-2.4), сформированность навыка морфологического описания почв и уровень владения морфологическим методом исследования почв (ИПК-4.1.). Продолжительность зачета определяется количеством обучающихся.

Примерный перечень вопросов к зачету:

ИОПК-2.1:

1. Условия формирования, генезис и строение профиля дерновых почв
2. Условия формирования и генезис болотных почв
3. Свойства торфа верховых и низинных почв, их связь с факторами почвообразования
4. Условия формирования и генезис мерзлотно-таежных почв
5. Условия почвообразования в таежно-лесной зоне и их связь с генезисом подзолистых почв
6. Экология буроземообразования
7. Отражение глеевого и подзолистого процессов в морфологическом облике почв

ИПК-2.4:

1. Критерии выделения типа, подтипа, рода, вида, разновидности почв
2. Классификация дерново-карбонатных почв
3. Классификация болотных почв
4. Генезис, морфологическое строение и классификация аллювиальных почв
5. Свойства, классификация и диагностика мерзлотно-таежных почв
6. Классификация и диагностика подзолистых почв
7. Свойства и классификация серых лесных почв

8. Свойств, классификация и использование бурых лесных почв

ИПК-4.1:

1. Условия формирования аллювиальных почв. Строение речной поймы
2. Свойства и использование аллювиальных почв
3. Общая характеристика криогенных почв
4. Понятие о криогенезе почв
5. Признаки и свойства элювиальных и иллювиальных горизонтов подзолистых почв
6. Дифференциация профиля подзолистых почв по элювиально-иллювиальному типу, причины её возникновения
7. Свойства глееподзолистых, подзолистых и дерново-подзолистых почв
8. Условия формирования почв в лесостепной зоне
9. Генезис и морфологическое строение профиля серых лесных почв
10. Диагностические признаки светло-серых, серых и темно-серых почв
11. Генезис и строение профиля бурых лесных почв

Пример практического задания:

Описать морфологические признаки профиля серой лесной почвы (мощность горизонтов, окраску, гранулометрический состав, структуру, новообразования, включения) и на их основе определить подтип, род, вид и разновидность данной почвы.

Критерии оценивания:

«Зачтено» – даны полные или частично неполные ответы на поставленные вопросы, демонстрирующие знания основ теории формирования почв (ИПК-4.1), их классификации (ИПК-2.4), способность устанавливать причинно-следственные связи в системе «почва–факторы почвообразования» (ИОПК-2.1) на достаточном уровне; в ходе выполнения практического задания описаны без грубых ошибок (небольшие неточности допускаются) морфологические признаки почвенных образцов и на их основе определена принадлежность почвы к таксономическим классификационным единицам (ИПК-2.4), что свидетельствует о сформированности навыка морфологического описания почв и демонстрирует достаточный уровень владения морфологическим методом исследования почв (ИПК-4.1).

«Не зачтено» – даны слишком краткие или неверные ответы на поставленные вопросы, что указывает на отсутствие знаний основ теории формирования почв (ИПК-4.1), их классификации (ИПК-2.4), неспособности устанавливать причинно-следственные связи в системе «почва–факторы почвообразования» (ИОПК-2.1); в ходе выполнения практического задания при описании морфологических признаков почвенных образцов и определении принадлежности почвы к таксономическим классификационным единицам допущены грубые ошибки, свидетельствующие об отсутствии навыков владения морфологическим методом исследования почв (ИПК-4.1) и знаний классификации почв (ИПК-2.4).

Итоговая оценка за промежуточную аттестацию (зачет) в 3-м семестре по каждой формируемой компетенции:

«Зачтено»:

ИОПК-2.1 – Способен выявлять причинно-следственные связи между факторами почвообразования (климатом, рельефом, породами, растительностью и др.), генезисом почв (ЭПП) и их свойствами.

ИПК-2.4 – Способен применять классификацию почв при установлении её систематического положения на основе определения морфологических признаков;

выявлять влияние экологических факторов (избыточное увлажнение и др.) на морфологические признаки почв.

ИПК-4.1 – Излагает условия формирования, ЭПП, свойства почв разных природных зон; описывает морфологические признаки почв (окраску, структуру, гранулометрический состав, новообразования, включения) разных типов без грубых ошибок.

«Не зачтено»:

ИОПК-2.1 – Не умеет выделять причину и следствие, выявлять связи между условиями почвообразования, процессами и свойствами почв.

ИПК-2.4 – Не умеет использовать классификацию почв для определения её систематического положения на основе морфологического описания почвы; не имеет представления о влиянии экологических факторов почвообразования на морфологические признаки почв.

ИПК-4.1 – Не знает условия формирования, генезис и свойства почв разных природных зон; описывает морфологические признаки почв, допуская грубые ошибки при определении окраски, структуры, гранулометрического состава, новообразований и других признаков.

Зачет в четвертом семестре проводится на основе результатов текущего контроля (устных опросов, выполнения практических заданий и тестовых работ). Студент получает «зачтено» без прохождения процедуры зачета при условии выполнения практических заданий на «зачтено», тестов на количество баллов, превышающих 51% от максимально возможных, а также при условии активной работы во время устных опросов («зачтено») на занятиях.

В случае, если студент не проявлял активности во время устных опросов («не зачтено»), набирал 50% и менее от максимально возможного количества баллов за тестовые задания, не выполнил все практические задания в полном объеме на оценку «зачтено», то он проходит процедуру зачета в устной форме по билетам, включающим 2 вопроса и практическое задание. Ответы на вопросы отражают уровень способности студента устанавливать причинно-следственные связи в системе «почва–факторы почвообразования» (ИОПК-2.1), демонстрируют знания основ теории формирования почв (ИПК-4.1) и их классификации (ИПК-2.4). Практическое задание, заключающееся в морфологическом описании профиля того или иного типа почвы и определении принадлежности ее к определенному подтипу, роду, виду и разновидности, позволяет оценить знание классификации почв и умение её использовать (ИПК-2.4), сформированность навыка морфологического описания почв и уровень владения морфологическим методом исследования почв (ИПК-4.1.).

Примерный перечень вопросов к зачету:

ИОПК-2.1:

1. Экология черноземообразования
2. Условия формирования лугово-черноземных почв и их генезис
3. Условия почвообразования в зоне сухих степей: климат, рельеф, почвообразующие породы, растительность
4. Условия формирования солонцов. Гипотезы образования солонцов
5. Источники соды в почве. Почвенные процессы, формирующие профиль солонцов
6. Условия формирования солодей и их генезис
7. Особенности условий формирования в горных областях. Специфика горного почвообразования

ИПК-2.4:

1. Критерии выделения и градации родов и видов черноземов
2. Классификация каштановых почв. Диагностические признаки темно-каштановых, каштановых и светло-каштановых почв
3. Классификация солончаков. Диагностические признаки пухлых, корковых, черных, мокрых и отакыренных солончаков
4. Классификация солонцов
5. Классификация солодей
6. Классификация лугово-черноземных почв

ИПК-4.1:

1. Генезис черноземов и морфологическое строение профиля черноземов
2. Свойства и диагностические признаки подтипов черноземов
3. Морфологическое строение профиля лугово-черноземных почв. Отличие морфологического облика лугово-черноземных почв от черноземов
4. Генезис каштановых почв и морфологическое строение их профиля
5. Химические и физико-химические свойства каштановых почв
6. Источники солей в почвах и условия их аккумуляции в почвах
7. Генезис солончаков. Строение почвенного профиля солончаков
8. Химические и физико-химические свойства солончаков
9. Строение почвенного профиля и диагностические признаки солонцов
10. Свойства солонцов
11. Морфологическое строение профиля солодей
12. Химические и физико-химические свойства солодей
13. Горно-тундровые почвы
14. Горно-луговые почвы
15. Горные лугово-степные почвы

Пример практического задания:

Описать морфологические признаки профиля автоморфного солонца (мощность горизонтов, окраску, гранулометрический состав, структуру, новообразования, включения) и на их основе определить подтип, род, вид и разновидность данной почвы.

Критерии оценивания:

«Зачтено» – даны полные или частично неполные ответы на поставленные вопросы, демонстрирующие знания основ теории формирования почв (ИПК-4.1), их классификации (ИПК-2.4), способность устанавливать причинно-следственные связи в системе «почва–факторы почвообразования» (ИОПК-2.1) на достаточном уровне; в ходе выполнения практического задания описаны без грубых ошибок (небольшие неточности допускаются) морфологические признаки почвенных образцов и на их основе определена принадлежность почвы к таксономическим классификационным единицам (ИПК-2.4), что свидетельствует о сформированности навыка морфологического описания почв и демонстрирует достаточный уровень владения морфологическим методом исследования почв (ИПК-4.1).

«Не зачтено» – даны слишком краткие или неверные ответы на поставленные вопросы, что указывает на отсутствие знаний основ теории формирования почв (ИПК-4.1), их классификации (ИПК-2.4), неспособности устанавливать причинно-следственные связи в системе «почва–факторы почвообразования» (ИОПК-2.1); в ходе выполнения практического задания при описании морфологических признаков почвенных образцов и определении принадлежности почвы к таксономическим классификационным единицам допущены грубые ошибки, свидетельствующие об отсутствии навыков владения морфологическим методом исследования почв (ИПК-4.1) и знаний классификации почв (ИПК-2.4).

Итоговая оценка за промежуточную аттестацию (зачет) в 4-м семестре по каждой формируемой компетенции:

«Зачтено»:

ИОПК-2.1 – Способен выявлять причинно-следственные связи между факторами почвообразования (климатом, рельефом, породами, растительностью и др.), генезисом почв (ЭПП) и их свойствами.

ИПК-2.4 – Способен применять классификацию почв при установлении её систематического положения на основе определения морфологических признаков; выявлять влияние экологических факторов (избыточное увлажнение и др.) на морфологические признаки почв.

ИПК-4.1 – Излагает условия формирования, ЭПП, свойства почв разных природных зон; описывает морфологические признаки почв (окраску, структуру, гранулометрический состав, новообразования, включения) разных типов без грубых ошибок.

«Не зачтено»:

ИОПК-2.1 – Не умеет выделять причину и следствие, выявлять связи между условиями почвообразования, процессами и свойствами почв.

ИПК-2.4 – Не умеет использовать классификацию почв для определения её систематического положения на основе морфологического описания почвы; не имеет представления о влиянии экологических факторов почвообразования на морфологические признаки почв.

ИПК-4.1 – Не знает условия формирования, генезис и свойства почв разных природных зон; описывает морфологические признаки почв, допуская грубые ошибки при определении окраски, структуры, гранулометрического состава, новообразований и других признаков.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Примеры тестовых заданий для проверки сформированности компетенций

1. *ИОПК-2.1:* Укажите верную причинно-следственную связь между условием почвообразования и характеристикой почвы:

- А) промывной тип водного режима – накопление гипса в почве
- Б) выпотной тип водного режима – аккумуляция солей в почве
- В) карбонатные почвообразующие породы – кислая реакция среды
- Г) глубокое положение грунтовых вод – наличие признаков оглеения

2. *ИПК-2.4:* Для определения вида серой лесной почвы необходимо:

- А) установить глубину появления легкорастворимых солей
- Б) установить мощность гумусового горизонта
- В) установить мощность элювиального горизонта
- Г) установить наличие кремнеземистой присыпки

3. *ИПК-4.1*: Укажите процессы, характерные для почв, развивающихся во влажных природных зонах:

- А) солончаковый
- Б) лессиваж
- В) подзолистый
- Г) аккумуляция карбонатов
- Д) аккумуляция гипса

Ключи: 1. Б; 2. Б; 3. БВ

Информация о разработчиках

Каллас Елена Витальевна, к.б.н., доцент, кафедра почвоведения и экологии почв
БИ НИ ТГУ, доцент.