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

Почвоведение

по направлению подготовки

35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) подготовки:
Лесное и лесопарковое хозяйство

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
С.А. Мельник

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2025

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук.

ИОПК-1.2 Применяет информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач профессиональной деятельности.

ИОПК-5.1 Имеет представление о постановке экспериментов в профессиональной деятельности.

ИОПК-5.2 Участвует в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

– тесты,

– практические задания на лабораторных занятиях,

– реферат.

Тесты (ИОПК-1.1)

Тестирование проводится по темам лекционного курса и позволяет оценить знания о генезисе, составе и свойствах почв (ИОПК-1.1).

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

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

Пример:

Назовите основной процесс, формирующий профиль черноземных почв:

А) солонцовый

Б) гумусово-аккумулятивный

В) глеевый

Г) подзолистый

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

Пример:

Назовите роды черноземов, характеризующихся наличием дифференциации профилей по содержанию полуторных оксидов:

А) карбонатные

Б) бескарбонатные

В) обычные

Г) солонцеватые

Д) слитые

Е) осолоделые

3) тесты открытой формы – предполагают прямой ответ.

Пример:

Назовите фактор почвообразования, обусловливающий глеевый процесс.

Ключ: 1.Б, 2. ДЕ, 3. Застой воды, вызывающий анаэробиозис.

Критерии оценивания:

Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется в баллах (1 балл 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%).

Практические задания на лабораторных занятиях (ИОПК-5.1, ИОПК-5.2)

На лабораторных занятиях студенты осваивают методику морфологического описания почв с целью формирования представления о постановке экспериментов, включающих почву как объект исследования (ИОПК-5.1), и навыков в проведении экспериментальных исследований при определении морфологических признаков почв (ИОПК-5.2).

Пример практического задания (2 семестр):

Определить и описать морфологические признаки почвенных образцов (окраску, гранулометрический состав, структуру, новообразования, включения).

Пример практического задания (3 семестр):

На основании морфологических признаков определить классификационное положение серой лесной почвы (тип, подтип, род, вид, разновидность). Описать морфологические признаки генетических горизонтов (окраску, грансостав, структуру, новообразования, включения).

Критерии оценивания:

«Зачтено» – верно описаны морфологические признаки почвенных образцов (окраска, новообразования, включения), правильно определены гранулометрический состав и структура почвы. Тип, подтип, род, вид, разновидность почвы определены верно. Небольшие неточности допускаются.

«Не зачтено» – при описании морфологических признаков почвенных образцов (окраски, новообразований, включений) допущены грубые ошибки, неверно определены гранулометрический состав и структура почвы. Тип, подтип, род, вид, разновидность почвы не определены.

Реферат

Реферат – это продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде результатов творческого анализа определенной научной темы, где автор, используя информационно-коммуникационные технологии (поиск, сбор, обработка информации) (ИОПК-1.2), раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения на генезис почв, анализирует их, характеризует свойства и рациональные пути использования (ИОПК-1.1).

Требования к написанию реферата

Реферат объемом 10-15 страниц машинописного текста должен включать следующие оформленные по установленным правилам и нормативам структурные элементы:

- Титульный лист
- Оглавление
- Введение
- Основной текст
- Заключение
- Список использованных источников

На титульном листе, наряду с общепринятыми реквизитами, указывается название дисциплины.

Во введении обосновывается актуальность темы реферата, цель и задачи работы. Основная часть должна быть структурирована, материал в ней должен быть изложен последовательно и логично. В тексте должны быть приведены точки зрения, гипотезы, отражающие пути развития почв той или иной природной зоны или региона, охарактеризованы условия их образования, ЭПП, свойства почв, указаны пути рационального использования. Заключение должно содержать выводы и итоговые результаты по теме работы в соответствии с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Список использованных источников должен включать 5-10 наименований, на которые в тексте реферата имеются ссылки. Желательно использовать алфавитный способ построения библиографического списка.

Темы рефератов:

1. Генезис и свойства подзолистых почв Западной Сибири
2. Дерново-подзолистые почвы: генезис, свойства, использование
3. Серые лесные почвы: условия формирования, генезис, свойства
4. Сравнительная характеристика серых лесных почв ЕТС и Западной Сибири
5. Черноземы лесостепной зоны: генезис, свойства, использование
6. Черноземы степной зоны юга Сибири: генезис, свойства, использование
7. Каштановые почвы Алтая: генезис, свойства, использование
8. Засоленные почвы юга Сибири: генезис, свойства, использование
9. Солонцы Западной Сибири: генезис, свойства, использование
10. Солоди: условия формирования, генезис, свойства, использование

Критерии оценивания реферата:

«Отлично» – тема полностью раскрыта: обозначена проблема, обоснована ее актуальность, сделан анализ различных точек зрения на генезис почв, охарактеризованы их свойства, пути рационального использования (ИОПК-1.1), сформулированы выводы, использовано оптимальное количество достоверных источников информации (7-10), автор продемонстрировал высокий уровень владения информационно-коммуникационными технологиями (ИОПК-1.2), работа правильно оформлена, выдержан ее объем.

«*Хорошо*» – основные требования к реферату выполнены, тема в целом раскрыта, но при этом допущены недочеты (имеются неточности в изложении материала, в отдельных частях работы отсутствует логическая последовательность в суждениях, имеются упущения в оформлении); подобраны достоверные информационные ресурсы, но не в полном объеме, использовано не более 5-6 источников информации.

«*Удовлетворительно*» – имеются существенные отступления от требований к реферированию (тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании материала), работа недостаточно самостоятельная (или скопирована с интернет-источников с минимальной авторской работой), число информационных

источников (3-4 наименования) недостаточно для полного раскрытия темы и анализа представлений о почвах, имеются ошибки в оформлении работы.

«*Неудовлетворительно*» – тема реферата не раскрыта, использован 1-2 источника информации, достоверность информационных ресурсов сомнительна, установлен факт плагиата.

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

Зачет во втором семестре. Студент получает «зачтено» без прохождения процедуры зачета при условии сдачи всех тестов на количество баллов, соответствующих 51% и выше от максимально возможных (100%), а также при условии выполнения практических работ на лабораторных занятиях и освоении методики морфологического описания почв на оценку «зачтено».

В случае, если студент за тестовые задания набрал 50% и менее от максимально возможного количества баллов (100%) и/или не выполнил весь объем практических заданий на лабораторных занятиях, он проходит процедуру зачета в устной форме по билетам, включающим 2 теоретического вопроса, ответы на которые отражают уровень сформированности ИОПК-1.1., и одно практическое задание, заключающееся в описании морфологических признаков 3-х почвенных образцов, что позволяет оценить сформированность индикаторов ИОПК-5.1, ИОПК-5.2.

Продолжительность зачета 1 час.

Примерный перечень вопросов к зачету (ИОПК-1.1):

1. Что такое почва? Место и роль почвы в природе.
2. Методы почвоведения. Связь почвоведения с другими науками.
3. Сущность почвообразования. Этапы развития почвообразовательного процесса.
4. Классификация и характеристика почвообразующих пород.
5. Фазовый состав почвы.
6. Морфологическая организация почвы.
7. Почвенный профиль и генетические горизонты почв.
8. Климат как фактор почвообразования.
9. Роль биологического фактора в почвообразовании.
10. Роль материнских пород в почвообразовании.
11. Рельеф как фактор почвообразования.
12. Роль хозяйственной деятельности в почвообразовании.
13. Возраст почв как фактор почвообразования.
14. Гранулометрический состав почв. Классификация почв по грансоставу.
15. Минералогический состав почв. Его связь с грансоставом почвы.
16. Источники образования гумуса. Химический состав органических остатков.
17. Процессы превращения органических остатков в почве и образование гумуса.
18. Почвенный гумус, его групповой и фракционный состав.
19. Влияние экологических условий почвообразования на характер гумусообразования.
20. Категории (формы) почвенной влаги и их характеристики.
21. Водные свойства почв. Доступность почвенной влаги для растений.
22. Почвенные коллоиды, их происхождение, строение и свойства.
23. Емкость поглощения почв, степень насыщенности основаниями.
24. Виды поглотительной способности почв.

Пример практического задания (ИОПК-5.1, ИОПК-5.2):

Описать морфологические признаки 3-х почвенных образцов (окраска, гранулометрический состав, структура, новообразования, включения).

Критерии оценивания:

«Зачтено» – даны полные или частично неполные ответы на поставленные вопросы; описаны морфологические признаки почвенных образцов без грубых ошибок (небольшие неточности допускаются).

«Не зачтено» – даны слишком краткие или неверные ответы на поставленные вопросы; при описании морфологических признаков почвенных образцов допущены грубые ошибки.

Итоговая оценка за промежуточную аттестацию (зачет) по каждой формируемой компетенции:

«*Зачтено*»

ИОПК-1.1 – Называет основные характеристики почвы, её состав и свойства.

ИОПК-5.1 – Знает морфологические признаки почв, имеет представление об экспериментальном изучении их в лабораторных условиях.

ИОПК-5.2 – Имеет навыки морфологической диагностики почв в лабораторных условиях, способен экспериментальным путем определять гранулометрический состав, наличие карбонатов и другие признаки почв.

«*Не зачтено*»

ИОПК-1.1 – Не может назвать основные характеристики почвы, её состав, свойства.

ИОПК-5.1 – Не знает морфологические признаки почв, не имеет представления об экспериментальном изучении их в лабораторных условиях.

ИОПК-5.2 – Не имеет навыков морфологической диагностики почв в лабораторных условиях, не способен экспериментальным путем определять гранулометрический состав, наличие карбонатов и другие признаки почв.

Зачет с оценкой в третьем семестре проводится в устной форме по билетам, включающим 2 теоретических вопроса, проверяющих знание закономерностей формирования почв, их генезиса и свойств (ИОПК-1.1), и для студентов, не выполнивших весь объем работ на лабораторных занятиях, одно практическое задание на проверку умений определять признаки почв на основе морфологического метода диагностики почв в экспериментальных работах (ИОПК-5.1., ИОПК-5.2). Итоговая оценка учитывает оценку за реферат, выполнение которого направлено на формирование способности применять информационно-коммуникационные технологии (ИОПК-1.2) при выполнении заданий (студенты, не выполнившие реферат в течение семестра, приносят его на зачет).

Продолжительность зачета с оценкой 1 час.

Примерный перечень теоретических вопросов (ИОПК-1.1):

1. Факторы почвообразования и их влияние на закономерности формирования почв.
2. Основные методы почвоведения.
3. Роль почвы в природе.
4. Морфологический метод исследования почв.
5. Связь морфологических признаков почвы с факторами почвообразования.
6. Минеральная часть почвы.
7. Связь гранулометрического и минералогического состава почв
8. Органическая часть почвы.

9. Процессы трансформации органических остатков почвы и образования гумуса.
10. Влияние условий почвообразования на процессы гумусообразования.
11. Гумус почв, его типы.
12. Гуминовые и фульвокислоты: состав и свойства.
13. Поглотительная способность почв, ее виды.
14. Почвенные коллоиды: происхождение, строение, свойства.
15. Понятия ЕКО, степени насыщенности основаниями.
16. Реакция почвенного раствора.
17. Законы географии почв.
18. Понятие о систематике, классификации и диагностике почв.
19. Таксономия почв. Основные таксоны почвенной систематики.
20. Гидроморфизм почв. Причины избыточного увлажнения почв.
21. Болотные почвы: условия формирования, генезис, свойства, классификация.
22. Условия формирования и генезис аллювиальных почв.
23. Классификация и диагностика аллювиальных почв, их использование.
24. Условия почвообразования в таежно-лесной зоне и генезис подзолистых почв.
25. Морфологическое строение профиля и свойства подзолистых почв.
26. Классификация и диагностика подзолистых почв, их использование.
27. Болотно-подзолистые почвы: генезис, свойства, классификация.
28. Условия почвообразования в лесостепной зоне и генезис серых лесных почв.
29. Морфологическое строение профиля и свойства серых лесных почв.
30. Классификация и свойства серых лесных почв, их использование.
31. Подзолистый и глеевый процессы, причины их возникновения и морфологическая выраженность в профилях почв.
32. Экология черноземообразования.
33. Генезис черноземов и его связь с условиями почвообразования.
34. Морфологическое строение профиля и свойства черноземов.
35. Классификация, диагностика и использование черноземов.
36. Условия почвообразования в зоне сухих степей и их влияние на генезис каштановых почв.
37. Морфологическое строение профиля и свойства каштановых почв.
38. Классификация, диагностика и использование каштановых почв.
39. Источники солей в почвах и условия их аккумуляции.
40. Генезис, строение профиля и свойства солончаков.
41. Классификация и свойства солончаков.
42. Условия формирования и генезис солонцов.
43. Морфологическое строение профиля и свойства солонцов.
44. Классификация и диагностика солонцов.
45. Условия почвообразования и генезис солодей.
14. Морфологическое строение профиля и свойства солодей.
15. Классификация и диагностика солодей.
16. Сущность почвообразовательного процесса и его этапы.

Пример практического задания (ИОПК-5.1, ИОПК-5.2):

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.

Примерные темы рефератов (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2):

1. Генезис и свойства подзолистых почв Западной Сибири
2. Дерново-подзолистые почвы Сибири: генезис, свойства, использование

3. Серые лесные почвы Западной Сибири: условия формирования, генезис, свойства
4. Сравнительная характеристика серых лесных почв ЕТС и Западной Сибири
5. Черноземы лесостепной зоны Сибири: генезис, свойства, использование
6. Черноземы степной зоны юга Сибири: генезис, свойства, использование
7. Каштановые почвы Алтая: генезис, свойства, использование
8. Засоленные почвы юга Сибири: генезис, свойства, использование
9. Солонцы Западной Сибири: генезис, свойства, использование
10. Солоди Западной Сибири: условия формирования, генезис, свойства, использование

Критерии оценивания реферата:

«Отлично» – тема полностью раскрыта: обозначена проблема, обоснована ее актуальность, сделан анализ различных точек зрения на генезис почв, охарактеризованы их свойства, пути рационального использования (ИОПК-1.1), сформулированы выводы, использовано оптимальное количество достоверных источников информации (7-10), автор продемонстрировал высокий уровень владения информационно-коммуникационными технологиями (ИОПК-1.2), работа правильно оформлена, выдержан ее объем.

«Хорошо» – основные требования к реферату выполнены, тема в целом раскрыта, но при этом допущены недочеты (имеются неточности в изложении материала, в отдельных частях работы отсутствует логическая последовательность в суждениях, имеются упущения в оформлении); подобраны достоверные информационные ресурсы, но не в полном объеме, использовано не более 5-6 источников информации.

«Удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию (тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании материала), работа недостаточно самостоятельная (или скопирована с интернет-источников с минимальной авторской работой), число информационных источников (3-4 наименования) недостаточно для полного раскрытия темы и анализа представлений о почвах, имеются ошибки в оформлении работы.

«Неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, использован 1-2 источника информации, достоверность информационных ресурсов сомнительна, установлен факт плагиата.

Критерии оценивания (зачет с оценкой):

Результаты зачета определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» – студент демонстрирует глубокие знания основ почвоведения, закономерностей формирования почв (ИОПК-1.1.), полно усвоил предусмотренный программный материал дисциплины и отлично ориентируется в нем; показывает систематизированные знания, легко воспроизводит базовые понятия почвоведения; правильно и аргументированно отвечает на вопросы, с приведением примеров; владеет приемами рассуждения, устанавливает причинно-следственные связи в системе «факторы почвообразования–генезис–свойства» почв; связывает теоретические основы дисциплины с практикой и другими темами данного курса; воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью научной точности; демонстрирует правильную речь, грамотное, логическое изложение ответа. В ходе выполнения практического задания правильно описал морфологические признаки почвенных образцов и на их основе определил принадлежность почвы к таксономическим классификационным единицам (ИОПК-5.1., ИОПК-5.2.). Реферат выполнен на «отлично» (ИОПК-1.2).

«Хорошо» – студент полно освоил предусмотренный программный материал и хорошо ориентируется в почвоведении; дает правильные ответы на вопросы, но с небольшой помощью со стороны (наводящие вопросы); воспроизводит и объясняет

учебный материал, допуская неточности в формулировках, при рассмотрении классификации почв и других вопросов; демонстрирует достаточно правильную речь, грамотное, логическое изложение ответа. В ходе выполнения практического задания правильно описал морфологические признаки почвенных образцов, но при определении принадлежности почвы к таксономическим классификационным единицам допустил неточности. Реферат выполнен на «отлично» или «хорошо».

«Удовлетворительно» – студент освоил предусмотренный программный материал в недостаточном объеме; слабо ориентируется в почвоведении, классификационных вопросах; знает фрагментарно базовые основы почвоведения, воспроизводит их с трудом; плохо сопоставляет условия формирования почв с их генезисом и свойствами; допускает неточности в определении понятий; излагает материал неполно, непоследовательно. Практическое задание выполнено, но допущены грубые ошибки. Реферат выполнен на «хорошо» или «удовлетворительно».

«Неудовлетворительно» – студент не ответил на 1 и более вопросов, предлагаемых в билете, либо в ответах на вопросы допустил грубые ошибки; не умеет выделять главное и второстепенное, причину и следствие; не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем; неуверенно излагает материал; не имеет целостного представления о закономерностях формирования почв. При выполнении практического задания допущены серьезными ошибки, свидетельствующие об отсутствии требуемых компетенций. Реферат выполнен на «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Итоговая оценка за промежуточную аттестацию (зачет с оценкой) по каждой формируемой компетенции:

«*Отлично*»

ИОПК-1.1 – Демонстрирует уверенные знания о свойствах, признаках и закономерностях формирования почв в разных природных зонах.

ИОПК-1.2 – Уверенно использует информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки информации и анализирует её при выполнении задания.

ИОПК-5.1 – Уверенно знает морфологический метод исследования почв, четко представляет процесс экспериментального изучения морфологических признаков почв.

ИОПК-5.2 – Умения и навыки экспериментального исследования почв на основе метода морфологической диагностики сформированы в полном объеме, способен уверенно и без ошибок определять морфологические признаки почв.

«*Хорошо*»

ИОПК-1.1 – Демонстрирует неуверенные знания о свойствах, признаках и закономерностях формирования почв в разных природных зонах.

ИОПК-1.2 – Способен подбирать информационные ресурсы для выполнения задания, но затрудняется при анализе информации.

ИОПК-5.1 – Неуверенно излагает суть морфологического метода исследования почв, имеет верное представление о процессе экспериментального изучения морфологических признаков почв.

ИОПК-5.2 – Умения и навыки экспериментального исследования почв на основе метода морфологической диагностики сформированы, но при определении некоторых признаков почв допускаются неточности.

«*Удовлетворительно*»

ИОПК-1.1 – Имеет фрагментарные знания о свойствах, признаках и закономерностях формирования почв в разных природных зонах.

ИОПК-1.2 – Испытывает затруднения при подборе информационных ресурсов для выполнения задания, недостаточно анализирует информацию.

ИОПК-5.1 – С трудом называет приемы морфологического метода исследования почв, имеет фрагментарное представление об экспериментальном изучении морфологических признаков почв.

ИОПК-5.2 – Умения и навыки экспериментального исследования морфологических признаков почв сформированы недостаточно, при определении свойств почв допускает грубые ошибки.

«*Неудовлетворительно*»

ИОПК-1.1 – Не имеет представления о закономерностях формирования почв (генезисе) в разных природных зонах, их свойствах и признаках.

ИОПК-1.2 – Не умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки информации при выполнении задания.

ИОПК-5.1 – Не знает морфологический метод исследования почв, слабо представляет процесс экспериментального изучения морфологических признаков почв.

ИОПК-5.2 – Умения и навыки экспериментального исследования морфологических признаков почв не сформированы.

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

Примеры тестовых заданий для проверки сформированности компетенций

1. (ИОПК-1.1) Назовите процесс, с которым связана аккумуляция гумуса в почве:

А) лессиваж

Б) дерновый

В) солончаковый

Г) подзолистый

2. (ИОПК-5.1) По соотношению частиц разного размера в почве определяют:

А) содержание гумуса

Б) включения

В) новообразования

Г) гранулометрический состав

3. (ИОПК-5.2) Кремнеземистая присыпка всегда присутствует в горизонте:

А) A_1

Б) G

В) A_2

Г) B_{Ca}

Ключ: 1. Б; 2. Г; 3. В.

Информация о разработчиках

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