

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

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки:
Экология

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
А.М. Адам

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 применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.

ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.1 Владеет знаниями фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования

ИОПК-1.2 Выявляет общие закономерности развития окружающей среды, современные экологические проблемы и проблемы рационального природопользования

ИОПК-3.1 Обосновывает выбор методов экологических исследований в профессиональной деятельности

ИОПК-3.2 Применяет базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач в области охраны окружающей среды и природопользования

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- посещаемости студентами лекций и лабораторных занятий,
- тестирование,
- выполнение практических работ и написание отчетов, опросы при проведении практических работ.

Посещаемость студентами лекций и лабораторных занятий фиксируется преподавателем. При пропуске занятия студенту необходимо написать реферат и устно его защитить по темам. Каждая тема формирует определенную компетенцию. В зависимости от содержания реферата, предусмотренного планом лекции, аргументированности ответов на вопросы засчитывается проработанная тема студентом или нет. Данная форма текущего контроля способствует освоению материала предмета «Почвоведение» и формированию компетенций ОПК-1, ОПК-3.

Критерии оценивания: Оценка посещаемости в итоге оценивается «зачтено» или «не зачтено».

Тестирование проводится по всем темам курса очно. Содержательная часть тестов направлена на проверку знаний, необходимых для формирования закрепленных за дисциплиной «Почвоведение» компетенций ОПК-1, ОПК-3. Каждый тест содержит 25-27 вопросов в зависимости от сложности темы. Выполнение тестовых заданий ограничено во времени (15-18 минут).

ИОПК-1.1

1. Кто впервые установил, что почва — это самостоятельное природное тело?
А – Вильямс. Б – Докучаев. В – Глинка. Г – Костычев.
2. Кто придавал особое значение биологическому фактору в образовании почв?
А – Герасимов. Б – Глинка. В – Полинов. Г – Вернадский.

ИОПК-1.2

1. Какие минералы имеют жесткую неподвижную кристаллическую решетку?
А-пирит Б-иллит В-галлуазит Г-эпидот
2. Какие химические элементы преобладают в первичных минералах?

А-олово Б-алюминий В-кремний Г-медь

ИОПК-3.1

1. В какой почве дерновый процесс является основным?
А – подзолистой. Б – болотной. В – осолоделой. Г – черноземе
2. Какая почва является гидроморфной?
А – чернозем. Б – подзолистая. В – болотная. Г – серая лесная.

ИОПК-3.2

1. При каком гранулометрическом составе увеличивается механическая поглотительная способность почв?
А – супесчаном Б – легком В – песчаном Г – тяжелом.
2. Какой вид поглотительной способности почв обуславливает поглощение из растворов целых молекул?
А – механическая Б – биологическая В – физическая Г – химическая.

Критерии оценивания: Тестовые задания оцениваются в процентах от 1 до 100% и переводятся в итоговую оценку за тест по шкале от 1 до 5. Оценка «отлично» (5) выставляется студенту, который набирает от 90 до 100%, «хорошо» (4) от 70 до 89%, «удовлетворительно» (3) от 51 до 69%, «неудовлетворительно» менее 50%.

Написание отчетов по лабораторным работам и опросы при проведении лабораторных работ.

Требования к оформлению лабораторных работ:

- 1) структурированность (обозначение темы, цели работы, краткий ход выполнения работы, вывода)
- 2) полнота изложения конспекта;
- 3) аккуратность в оформлении лабораторной работы;
- 4) обоснованность результатов описания признака;
- 5) соблюдение установленных сроков оформления и сдачи лабораторной работы.

Критерии оценивания: Формирование ОПК-6 и ОПК-8, согласно закрепленным за дисциплиной индикаторам, проверяется оцениванием *лабораторных работ*.

«зачтено» - владеет тематическими знаниями (ИОПК-1.1); усвоил общие закономерности и связи между морфологическими признаками и почвенными свойствами, общими закономерностями их распространения (ИПОК-1.2); способен обосновать необходимость использования полученных навыков в профессиональной деятельности (ИОПК-3.1); способен применять методы полевого описания и определения морфологических свойств почв для решения профессиональных задач (ИОПК-3.2). Оформляет отчеты по лабораторным работам, согласно требованиям. Допускаются небольшие недочеты.

«не зачтено» - не способен воспроизвести тематический материал (ИОПК-1.1); не способен показать понимание общих закономерностей и связей между морфологическими признаками и почвенными свойствами (ИПОК-1.2); не имеет представления о применимости методов полевого определения и описания морфологических свойств почв при решении профессиональных задач (ИОПК-3.2). Нет оформленных по требованиям отчетов.

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

Зачет во втором семестре проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса, ответы на которые, позволяют оценить сформированность ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2.

В промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля и в случае пропуска лекционного материала, невыполнения лабораторных работ и тестов, студенту даются дополнительные вопросы к билету.

Примерный перечень теоретических вопросов:

ИОПК-1.1 Владеет знаниями фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования

1. Почвоведение как наука, определение почвы В.В. Докучаевым и В.Р. Вильямсом. Методы исследований в почвоведении
2. Влияние климата на почвообразование
3. Роль почвообразующих пород как фактора почвообразования
4. Выветривание, его виды и продукты. Взаимодействие выветривания и почвообразования
5. Роль микроорганизмов в почвообразовании
6. Роль зеленых растений в почвообразовании
7. Влияние рельефа на почвообразование
8. Производственная деятельность человека как фактор почвообразования
9. Проявление первичного почвообразования на земной поверхности.

ИОПК-1.2 Выявляет общие закономерности развития окружающей среды, современные экологические проблемы и проблемы рационального природопользования

10. Морфологические признаки почв: строение почвы, мощность почвы и генетических горизонтов, структура почвы
11. Морфологические признаки почв: гранулометрический состав, сложение, новообразования и включения
12. Физические свойства почв
13. Почвенная влага, источники и формы воды в почве. Значение почвенной влаги в жизни растений и почвообразовании
14. Водные свойства, категории почвенной влаги
15. Виды влагоемкости. Почвенно-гидрологические константы
16. Типы водных режимов почв
17. Почвенный раствор. Состав, концентрация и реакция почвенного раствора
18. Почвенный воздух, его состав и взаимодействие с твердой и жидкой фазами почвы
19. Воздушные свойства и воздушный режим почв
20. Тепловые свойства почв и факторы его определяющие
21. Тепловой и радиационный балансы почвы. Типы температурного режима почв
22. Источники органического вещества почв
23. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почв
24. Физические свойства почв
25. Сущность процесса подзолообразования
26. Дерновый процесс почвообразования
27. Сущность процесса оглеения
28. Подзолистые почвы, условия их формирования, классификация, состав и свойства
29. Серые лесные почвы, условия их формирования, классификация, состав и свойства
30. Черноземы, условия их формирования, классификация, состав и свойства
31. Понятие почвенного плодородия. Категории почвенного плодородия.
32. Факторы почвообразования и природная зональность почв.
33. Понятие горизонтальной зональности и вертикальной поясности почв.

34. Биологический круговорот в разных типах экосистем.
35. Понятие о большом геологическом круговороте веществ.
36. Выветривание горных пород и минералов. Стадийность выветривания.
37. Общая схема почвообразовательного процесса.
38. Понятие о систематике почв. Система таксономических единиц.
39. Особенности пойменного почвообразования. Типы пойменных почв.
40. Особенности почвообразования в условиях многолетней и длительной мерзлоты.

ИОПК-3.1 Обосновывает выбор методов экологических исследований в профессиональной деятельности

41. Виды эрозии и районы ее распространения. Условия, определяющие развитие эрозии.
42. Происхождение, свойства и значение первичных и вторичных минералов в почвах.
43. Химический состав почв, его формирование и значение.
44. Виды поглотительной способности почв и их природа.
45. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав и свойства.
46. Кислотность почв, ее природа, особенности и значение.
47. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие в почвах и способы их регулирования.
48. Значение физико-механических свойств почв и способы их регулирования.
49. Общая характеристика гидроморфных почв.

ИОПК-3.2 Применяет базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач в области охраны окружающей среды и природопользования

50. Дерново-лесное почвообразование. Дерновые почвы на плотных и рыхлых породах.
51. Луговые почвы, их распространение, генезис, свойства и использование.
52. Типы и подтипы болотных почв, их распространение и использование.
53. Бурые лесные почвы, их распространение, особенности генезиса, свойства и использование.
54. Генезис солодей, строение профиля, свойства, классификация, использование солодей
55. Особенности условий формирования лугово-черноземных почв, их свойства и использование.
56. Распространение такыров, их свойства, мелиорация и использование.
57. Серо-коричневые почвы. Свойства данных почв и использование.
58. Условия формирования серо-бурых пустынных почв, свойства, особенности использования.
59. Каштановые почвы, их распространение, систематика, генезис, свойства и использование.
60. Происхождение солей в почвах. Геохимические типы соленакопления в почвах.
61. Типы солончаков, распространение, генезис, свойства, особенности мелиорации и использования.
62. Солонцы, их распространение, систематика, диагностика, генезис, свойства, мелиорация и использование.
63. Происхождение, свойства, процессы характерные для пойменных почв. Рациональное использование пойменных почв с учетом признаков зональности.
64. Приемы, используемые для сохранения и улучшения свойств почв. Влияние антропогенного фактора на плодородие почв.

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

- Владеет знаниями фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования (ИОПК-1.1). Выявляет общие закономерности и связи между морфологическими признаками и почвенными свойствами, общими закономерностями их распространения (ИПОК-1.2). Обосновывает выбор методов использования полученных навыков в профессиональной деятельности (ИОПК-3.1). Способен применять методы полевого описания и определения морфологических свойств почв для решения профессиональных задач (ИОПК-3.2).
- усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно ответил на вопросы и аргументированно выполнил задания, обосновал собственные предложения по решению соответствующей проблемы (задачи), привел примеры;
- показал глубокие, систематизированные знания;
- владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников;
- связывает теоретические основы дисциплины с практикой и другими темами данного курса, а также с другими дисциплинами;
- воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью научной точности;
- демонстрирует правильную речь, грамотное, логическое изложение ответа.

Оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, который:

- Не владеет знаниями фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования (ИОПК-1.1). Не выявляет общие закономерности и связи между морфологическими признаками и почвенными свойствами, общими закономерностями их распространения (ИПОК-1.2). Не обосновывает выбор методов использования полученных навыков в профессиональной деятельности (ИОПК-3.1). Не способен применять методы полевого описания и определения морфологических свойств почв для решения профессиональных задач (ИОПК-3.2).
- не справился с вопросами или заданием;
- в ответах на вопросы допускает существенные ошибки;
- не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем;
- не имеет целостного представления об основных направлениях «Почвоведения», а также о мероприятиях по сохранению плодородия почв и системе удобрений сельскохозяйственных культур.

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

ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.

1. Что образуется при химическом выветривании пород?

А – новые обломки. Б – мелкозем. В – новые минералы. Г – вода.

2. Какой растительный опад способствует большему накоплению гумуса?

А – хвойных лесов. Б – лугов. В – лиственных лесов. Г – болот.

Ключи: 1 – Г. 2 – Б.

ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности.

1. Что происходит при увлажнении сухих коллоидов?

А – поглощение тепла. Б – выделение тепла. В – растворение. Г – уплотнение.

2. Какие вредные соединения образуются при разложении органики в анаэробных условиях?

А – метан. Б – сероводород. В – вода. Г – уголекислота.

Ключи: 1 – Б. 2 – А, Б.

Информация о разработчиках

Спирина Валентина Захаровна, кандидат биологических наук, кафедра почвоведения и экологии почв БИ, доцент.