

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 / специальности

35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:
Агробиология

Форма обучения
Очная

Квалификация
Агроном/ Агроном по защите растений

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
А.С. Бабенко

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

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РООПК-1.1 Знает основные законы, понятия и определения математических и естественных наук, необходимые для решения типовых задач в области агрономии (демонстрирует знание терминологии математических и естественных наук формирующую профессиональную картину мира); взаимосвязи в природе (демонстрирует знание взаимоотношения организмов между собой и окружающей средой, формирование стабильной и безопасной среды обитания); методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства. информационно-коммуникационные технологии в АПК

РООПК-1.2 Умеет применять знание основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области агрономии; оперировать специфической терминологией, необходимой для решения типовых задач в агрономии; осуществлять выбор средств и методов их применения для решаемой задачи или проблемы в агрономии; использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства, применять информационно-коммуникационные технологии

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- практические задания на лабораторных занятиях.

Тесты

Тестирование проводится по темам лекционного курса и позволяет оценить знания о генезисе, составе и свойствах почв (РООПК-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, обуславливающий глеевый процесс.

Ключ: 1. Б; 2. ГЕ; 3. Анаэробные условия при избытке воды

Критерии оценивания тестовых заданий:

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 (РООПК-1.2)

На лабораторных занятиях студенты осваивают методику описания почв с целью приобретения умений использовать морфологический метод для решения проблем в агрономии (РООПК-1.2).

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 практического задания:

«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.

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 заданий 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 РООПК-1.1., и одно практическое задание, заключающееся в описании морфологических признаков 3-х почвенных образцов, что позволяет оценить сформированность индикаторов РООПК-1.2.

Продолжительность зачета 1 час.

Примерный перечень вопросов к зачету (РООПК-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 (РООПК-1.2):

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 формируемым компетенциям:

«Зачтено»

РООПК-1.1 – Знает закономерности почвообразования, основные характеристики почвы, её состав и свойства.

РООПК-1.2 – Умеет описывать морфологические признаки почв без грубых ошибок (неточности допускаются) при решении агрономических задач.

«Не зачтено»

РООПК-1.1 – Не знает закономерности почвообразования, основные характеристики почвы, её состав и свойства.

РООПК-1.2 – Не умеет описывать большинство морфологических признаков почв или допускает грубые ошибки.

Промежуточная аттестация (экзамен) в третьем семестре проводится в устной форме по билетам, включающим 2 теоретических вопроса, проверяющих знание закономерностей формирования почв, их генезиса и свойств (РООПК-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 (РООПК-1.2).

Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Примерный перечень вопросов к экзамену (РООПК-1.1):

1. Законы географии почв.
2. Закономерности формирования почв в разных экологических условиях.
3. Понятие о систематике, классификации и диагностике почв.
4. Гидроморфизм почв. Причины избыточного увлажнения почв.
5. Болотные почвы: условия формирования и генезис.
6. Свойства и классификация болотных почв.
7. Условия формирования аллювиальных почв. Строение речной поймы.
8. Генезис аллювиальных дерновых, аллювиальных луговых и аллювиальных болотных почв.
9. Классификация и диагностика аллювиальных почв, их использование.
10. Условия почвообразования в таежно-лесной зоне.
11. Генезис подзолистых почв.
12. Морфологическое строение профиля подзолистых почв.
13. Свойства глееподзолистых, подзолистых и дерново-подзолистых почв.
14. Классификация и диагностика подзолистых почв, их использование.
15. Болотно-подзолистые почвы: генезис, свойства, классификация.
16. Условия почвообразования в лесостепной зоне.
17. Генезис серых лесных почв.
18. Морфологическое строение профиля серых лесных почв.
19. Свойства серых лесных почв.
20. Классификация серых лесных почв, их использование.
21. Подзолистый и глеевый процессы, причины их возникновения и морфологическая выраженность в профилях почв.
22. Экология черноземообразования.
23. Генезис черноземов и его связь с условиями почвообразования.
24. Морфологическое строение профиля черноземов.

25. Свойства черноземов.
26. Классификация, диагностика и использование черноземов.
27. Условия почвообразования в зоне сухих степей и их влияние на генезис каштановых почв.
28. Морфологическое строение профиля и свойства каштановых почв.
29. Классификация, диагностика и использование каштановых почв.
30. Источники солей в почвах и условия их аккумуляции.
31. Генезис и строение профиля солончаков.
32. Свойства солончаков.
33. Классификация и диагностика солончаков.
34. Условия формирования и генезис солонцов.
35. Морфологическое строение профиля солонцов.
36. Свойства солонцов.
37. Классификация и диагностика солонцов.
38. Условия почвообразования и генезис солодей.
39. Морфологическое строение профиля солодей.
40. Свойства солодей.
41. Классификация и диагностика солодей.
42. Влияние факторов почвообразования на закономерности формирования почв.

Пример практического задания (РООПК-1.2):

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.

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

Критерии оценивания:

«Отлично» – студент демонстрирует глубокие знания основ почвоведения, закономерностей формирования почв, классификации почв, полно усвоил предусмотренный программный материал дисциплины и отлично ориентируется в нем; показывает систематизированные знания, легко воспроизводит базовые понятия (терминологию) почвоведения (РООПК-1.1); правильно и аргументированно отвечает на вопросы, приводит примеры; владеет приемами рассуждения, устанавливает причинно-следственные связи в системе «факторы почвообразования–генезис–свойства» почв (РООПК-1.1), 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 (РООПК-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.

«Удовлетворительно» – студент освоил предусмотренный программный материал в недостаточном объеме; слабо ориентируется в почвоведении, классификационных

вопросах; знает фрагментарно базовые основы почвоведения (РООПК-1.1), 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.

«Неудовлетворительно» – студент не справился с 50% вопросов, предлагаемых в экзаменационном билете; 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 (РООПК-1.1). При выполнении практического задания допущены серьезные ошибки, свидетельствующие об отсутствии умений определять признаки почв на основе морфологического метода диагностики почв (РООПК-1.2).

Итоговая оценка за промежуточную аттестацию (экзамен) по формируемым компетенциям:

«Отлично»

РООПК-1.1 – Демонстрирует уверенные знания о свойствах, признаках и закономерностях формирования почв в разных природных зонах, верно анализирует элементарные почвообразовательные процессы (ЭПП) и свойства почв.

РООПК-1.2 – Умеет верно описывать морфологические признаки почв, применять знание морфологии почв для определения их систематического положения при решении агрономических задач.

«Хорошо»

РООПК-1.1 – Демонстрирует неуверенные знания о свойствах, признаках и закономерностях формирования почв в разных природных зонах, при анализе ЭПП и свойств почв допускает неточности.

РООПК-1.2 – Умеет описывать морфологические признаки почв с допущением неточностей, применяет знание морфологии почв для определения их систематического положения при решении агрономических задач, но допускает ошибки при выделении некоторых таксонов.

«Удовлетворительно»

РООПК-1.1 – Имеет фрагментарные знания о свойствах, признаках и закономерностях формирования почв в разных природных зонах, допускает грубые ошибки при анализе ЭПП и свойств почв.

РООПК-1.2 – Умение описывать морфологические признаки почв сформировано фрагментарно, при определении систематического положения почв на основе знаний морфологии почв допускает грубые ошибки в выделении таксонов.

«Неудовлетворительно»

РООПК-1.1 – Не имеет представления о закономерностях формирования почв в разных природных зонах, их свойствах и признаках, не знает ЭПП и свойства почв.

РООПК-1.2 – Не умеет описывать морфологические признаки почв и определять систематическое положение почв на основе знаний морфологии почв.

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

Примеры тестовых заданий для проверки сформированности компетенций

1. (РООПК-1.1) Назовите почвы, развивающиеся в гидроморфных условиях:

- А) черноземы южные
- Б) лугово-болотные
- В) светло-серые
- Г) дерново-подзолистые
- Д) торфяно-глеевые

2. (РООПК-1.2) Укажите процесс, с которым связано появление кремнеземистой присыпки в почвенном профиле:

- А) дерновый
- Б) солончаковый
- В) подзолистый
- Г) глеевый

Ключ: 1. БД; 2. В

Информация о разработчиках

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