

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

**Экология почв**

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:

- посещаемость;
- доклады;
- задания;
- тест.

Примерные темы докладов  
(ИОПК-2.1; ИПК-2.4; ИПК-4.1)

1. Целостные свойства почв как системы биосферного типа.
2. Почва как память экосистем.
3. Методы получения и интерпретации материалов в рамках экологии почв.
4. Иерархия факторов почвообразования в экологии почв.
5. Время в экологии почв.
6. Основные законы экологии почв.
7. Атмосферные функции почв.
8. Гидросферные функции почв.
9. Депозитарная функция почв.
10. Формирование и изменение во времени основных функций почв.
11. Учение об экологических функциях почв: практическая значимость.
12. Профиль почв как архив сведений о фазах, стадиях и этапах формирования.
13. Пути трансформации почв при антропогенном влиянии.
14. Изменение функций почв при техногенном загрязнении.
15. Почвы как главный ресурс биосферы.
16. Почвы как компонент биогеоценоза.
17. Экология почв в природных наземных экосистемах: их состав, структура и особенности функционирования (тундра / степь / тайга).
18. Трансформация экологических функций при сельскохозяйственных воздействиях на почвы.
19. Среодоулучшающие антропогенные воздействия.

### *Критерии оценивания докладов*

*«Зачтено» - тема раскрыта; материал преподнесен структурировано и логично; при раскрытии темы выступающий обоснует тематическую информацию, подтверждает свои слова примерами, анализирует приводимые факты через причинно-следственные связи (ИОПК-2.1ИПК-4.1); обсуждаемые в докладе почвы названы соответственно базовым классификационным единицам (ИПК-2.4). Докладчик ориентируется в своем материале, отвечает на вопросы (более 50% из заданных). Презентация оформлена по общепринятым требованиям. Возможны несущественные недочеты.*

*«Не зачтено» - тема не раскрыта или очень слабо раскрыта; материал преподнесен сумбурно, тезисно; нет анализа причинно-следственных связей (ИОПК-2.1; ИПК-4.1). Почвы не названы, согласно общепринятым в РФ классификационным единицам, или названы с грубыми ошибками (ИПК-2.4). Докладчик слабо ориентируется в своем материале, не отвечает на вопросы. Оформление презентации при тематическом несоответствии не учитывается.*

### *Примеры заданий*

А) Описать экологические условия формирования объектов своей ВКР. Обозначать причинно-следственные связи в системе “почва-факторы почвообразования” (ИОПК-2.1; ИПК-2.4; ИПК-4.1). Презентовать работу аудитории. Обязательное использование карт, спутниковых снимков, рисунков, фотографий; зарубежных ресурсов.

*Критерии оценивания см. в пп. «Критерии оценивания докладов»*

Б) Перевести на русский язык и презентовать аудитории тематические зарубежные источники (ИПК-4.1):

- календарь американского общества почвоведов, посвященный роли почв в окружающей среде и социуме;
- баннер ФАО, посвященный экологическим функциям и экоуслугам почв;
- фрагмент печатного издания, посвященной экологическим функциям почв.

*Критерии оценивания: «зачтено» задание выполнено, презентовано аудитории; «не зачтено» - задание не выполнено.*

### *Примеры тестовых заданий*

1. Выберите основные направления области знаний “Экология почв” (ИПК-4.1):

- a. использование почв
- b. охрана почв
- c. учение о факторах почвообразования
- d. оценка почв
- e. учение о функциях почв
- f. учение о свойствах почв

2. Способность почв отражать, кодировать, запоминать в своих свойствах информацию о факторах почвообразования (ИПК-4.1):

- a. экологическая рефлексивность
- b. экологическая реставрация
- c. экологическая сенсорность
- d. экологическая депривация
- e. экологическая секвентность

3. Приведите примеры приемов уплотнения информации, используемых в экологии почв (ИПК-4.1):

4. Засоление почв аридного педокосма может являться следствием (ИОПК-2.1; ИПК-2.4):

- a. близкого залегания грунтовых вод

- b. наличие в почвообразующих породах хлоридов
  - c. наличие в почвообразующих породах карбонатов
  - d. промывания профиля атмосферными осадками
5. Вероятные свойства почв подчиненных позиций (линия бровки возвышенности) (ИОПК-2.1; ИПК-2.4):
- a. мощный профиль
  - b. маломощный профиль
  - c. стратифицированный профиль
  - d. моногенетичный профиль
6. Назовите тип зональных почв, формирующихся в плакорных условиях засушливой степи под ксероморфной изреженной злаково-попынной растительностью (ПП 50%) (ИОПК-2.1; ИПК-2.4):
- a. черноземы
  - b. каштановые
  - c. сероземы
  - d. желтоземы
  - e. луговые
  - f. аллювиальные

*Ключ: 1b,c,e; 2a; 3карты, матрицы, графики и проч.; 4a,b; 5a,c; 6b.*

*Оценивание: в системе электронного обучения iDO автоматически, по пятибалльной шкале, где «1» и «2» балла – «не зачтено», «3», «4», «5» баллов – «зачтено».*

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

Итоговая оценка «зачтено» складывается из полного набора оценок «зачтено» по всем формам текущего контроля. При наличии у обучающегося пропусков (не более 10 аудиторных часов), он восстанавливает пробелы самостоятельно, изучив рекомендуемые материалы (курс дисциплины на сайте ТГУ «Среда электронного обучения iDO»); форма контроля соответствует текущему контролю пропущенного занятия.

№	Формы текущего контроля	Оценка
1	посещаемость	зачтено/ не зачтено
2	доклад	зачтено/ не зачтено
3	задание	зачтено/ не зачтено
4	тест	зачтено/ не зачтено
	ИТОГО	зачтено/не зачтено (компетенции сформированы/ не сформированы)

При наличии неотработанных пропусков занятий более 10 аудиторных часов студент выходит на промежуточную аттестацию. Зачет в седьмом семестре проводится в устной форме. Оценка выставляется по итогам собеседования на заданную преподавателем тему. Продолжительность зачета обусловлена установленными методическим советом ТГУ нормами времени приема зачета на 1 человека.

**Примерный перечень вопросов / тем для собеседования<sup>1</sup>:**

(ИОПК-2.1; ИПК-2.4; ИПК-4.1)

1. Оцените влияние экологического фактора на свойства почв (установите причинно-следственные связи): вулканическая деятельность.
2. Оцените влияние экологического фактора на свойства почв (установите причинно-следственные связи): гидротермальные воды.
3. Оцените влияние экологического фактора на свойства почв (установите причинно-следственные связи): военные действия.
4. Оцените влияние экологического фактора на свойства почв (установите причинно-следственные связи): сельскохозяйственная деятельность.
5. Оцените влияние экологического фактора на свойства почв (установите причинно-следственные связи): связь с грунтовыми водами.
6. Оцените влияние экологического фактора на свойства почв (установите причинно-следственные связи): деятельность ветра.
7. Методы получения и интерпретации материалов в рамках экологии почв.
8. Учение об экологических функциях почв: значимость теоретическая и практическая.
9. Почва как память экосистем.
10. Охрана почв.

*Критерии оценивания промежуточной аттестации*

Компетенции	Индикатор компетенции	Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения	
			Не зачтено	Зачтено
ОПК-2	ИОПК-2.1	- выявляет причинно-следственные связи в системе “почва-факторы почвообразования”	Не видит связи между причиной и следствием (между условиями формирования почв и их свойствами)	<i>Пороговый уровень:</i> Называет причины формирования основных почвенных признаков и свойств <i>Повышенный уровень:</i> Обсуждает и обосновывает зависимость почвенных признаков и свойств почв от условий их формирования
ПК-2	ИПК-2.4	- анализирует и оценивает влияние основных и дополнительных агентов почвообразования на свойства почв и закономерности их распространения	Не умеет проводить разграничение между фактами и последствиями, оценить значимость данных	<i>Пороговый уровень:</i> Структурирует тематический материал связывает отдельные высказываемые положения со структурными элементами <i>Повышенный уровень:</i> Комментирует, сравнивает, указывает на сходство и различия признаков и свойств, обсуждает закономерности распространения почв

<sup>1</sup> В качестве дополнительных задаются вопросы на знание теории по обсуждаемой теме (например, ключевые понятия, классификационные термины и проч.)



6. Назовите тип зональных почв, формирующихся в плакорных условиях засушливой степи под ксероморфной изреженной злаково-полынной растительностью (ПП 50%) (ИПОК-2.1; ИПК-2.4):

- g. черноземы
- h. каштановые
- i. сероземы
- j. желтоземы
- k. луговые
- l. аллювиальные

7. Причиной возникновения подобной почвенной структуры (рис.) является (ИПК-2.4):



Рис. к заданию 7

- a. проникновение кальция в поры агрегатов
- b. внедрение натрия в ППК
- c. процессы замерзания-оттаивания
- d. дегумификация

8. Локальный фактор почвообразования на изображенной территории (рис.) (ИПОК-2.1; ИПК-2.4):



Рис. к заданиям 8, 9

- a. вулканический
- b. гидротермальный
- c. криогенез
- d. антропогенный

9. Реакция среды в почвах, сформированных на изображенной территории (рис. к заданиям 8, 9) (ИПОК-2.1; ИПК-2.4; ИПК-4.1):

- a. кислая
- b. нейтральная
- c. щелочная

*Ключ: 1верно; 2а; 3карты, матрицы, графики и проч.; 4а,b; 5а,c; 6b; 7b; 8c; 9а;*

**Информация о разработчиках**

Родикова Анна Викторовна, к. биол. наук, доцент, кафедра почвоведения и экологии почв ТГУ, доцент