

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

**Фонд
оценочных средств**

по дисциплине «*Почвоведение*»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Год набора 2023

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология (профиль Биоэкология)

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры биоэкологии и техносферной безопасности

протокол № 6 от "16" 02 2023г.

Заведующий кафедрой  А.Н. Егоров

Исполнитель:

Доцент  М.А. Щебланова

Раздел 1 - Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК*-3-В-2 Способен применять на практике методы оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды ПК*-3-В-3 Применяет теоретические основы и методы полевой и лабораторной работы, добычи, культивирования, классификации и исследования различных биообъектов	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы почвоведения; - состав, свойства, структуру, режим почв; - классификацию почв; - основы обеспечения оптимальных почвенно-гидрологических условий для роста и развития растений; - методы оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды. 	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса
	ПК*-3-В-4 Использует современные методы исследования и применяет их для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике методы оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды; - использовать современные методы исследования и применять их для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии. 	Блок В – задания реконструктивного уровня Тематические практические задания
		<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими основами оценки экологического состояния территорий и современными методами полевой и лабораторной работы, добычи, культивирования, классификации и исследования различных 	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Комплексные практические задания. Подготовка докладов с презентацией.

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
		биообъектов.	

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине

Раздел 1. Почва как компонент биогеоценоза

1. Основные типы природных тел в биосфере по В.И. Вернадскому:
 - а) живые, мертвые, синтетические;
 - б) жидкие, твердые, газообразные;
 - в) живые, косные, биокосные;
 - г) живые, мертвые, вирусы.
2. Живая оболочка, образованная совокупностью биокосных тел:
 - а) литосфера;
 - б) атмосфера;
 - в) биосфера;
 - г) стратосфера.
3. Термин «экосистема» ввел в науку:
 - а) Тенсли;
 - б) Докучаев;
 - в) Вернадский;
 - г) Сукачев.
4. Типы экосистем, выделяемые в зависимости от среды обитания:
 - а) биогенные, органогенные, биокосные;
 - б) биотические, абиотические, антропогенные;
 - в) биогенные, хемогенные, биоорганические;
 - г) хемогенные, гомогенные, гетерогенные.
5. Тип экосистемы, где средой обитания является почва:
 - а) биогенная;
 - б) косная;

- в) биокосная;
 - г) биотическая.
6. Почва обладает уникальным свойством:
- а) фундамента для растений;
 - б) плодородия;
 - в) взаимодействия с породой;
 - г) депо питательных элементов.
7. К биокосным природным телам относится:
- а) минерал;
 - б) горная порода;
 - в) почва;
 - г) вода.
8. Тип экосистемы, в которой в качестве организатора выступает живой организм, а средой обитания является субстрат неорганического происхождения:
- а) биогенная;
 - б) органогенная;
 - в) биокосная;
 - г) неорганическая.
9. Паразитирование повилики в посевах ржи относится к экосистеме:
- а) биогенной;
 - б) органогенной;
 - в) биокосной;
 - г) агрогенной.
10. Обобщенная схема преобразования горной породы в почву:
- а) песок - почва-курумозем - почва-литозем - примитивная щебнистая почва - зональная маломощная почва;
 - б) обломочная горная порода - почва-курумозем - примитивная щебнистая почва - почва-литозем - зональная маломощная почва;

в) скальная горная порода - почва-литозем - почва-курумозем - примитивная щебнистая почва - зональная маломощная почва;

г) магматическая порода - примитивная почва - почва-курумозем - почва-литозем - зональная маломощная почва.

11. Узкая зона почвенной массы, прилегающей к корню растения и находящаяся под влиянием самого корня и корневых выделений:

а) микориза;

б) ризосфера;

в) педосфера;

г) зона всасывания.

12. Способность экосистем сохранять свою структуру и функции в условиях внешних воздействий:

а) экологическая валентность;

б) экологическая надежность;

в) экологическая устойчивость;

г) экологическая толерантность.

13. Роль почвы в трофической цепи экосистемы:

а) арена (место), где протекают различные процессы;

б) преобразователь вещества в усвояемые для растений формы;

в) приемник отходов;

г) источник питательных веществ.

14. В процесс почвообразования быстрее включаются:

а) плотные породы;

б) элювий;

в) рыхлые осадочные отложения;

г) аллювий.

15. Важнейшие процессы трансформации растительных остатков в почве:

а) разложение;

б) минерализация и гумификация;

в) аммонификация;

г) деструкция.

16. Под влиянием живых корней свойства почвы:

а) изменяются;

б) остаются прежними;

в) улучшаются;

г) ухудшаются.

17. Факторы, влияющие на характер взаимодействия почвы и растения:

а) химический состав растений;

б) интенсивность продукционного процесса;

в) температура и влажность;

г) вид растений.

18. Наибольшую роль в почвообразовании выполняют:

а) копытные животные;

б) землерои;

в) насекомые;

г) моллюски.

19. Наибольший вклад зоологического фактора в процессы почвообразования составляют:

а) микроорганизмы;

б) мезофауна;

в) мегафауна;

г) гетеротрофы.

20. Агроэкосистемой называется:

а) искусственно созданная или измененная человеком экосистема, предназначенная для удовлетворения его потребностей;

б) биокосная экосистема, в которой экологической средой для живых организмов является почва;

в) природная экосистема, предназначенная для выращивания культурных растений;

г) экосистема пахотного поля.

21. Агрофитоценозом называется:
- а) сообщество культурных растений и среды их обитания;
 - б) сообщество культурных растений и сорняков;
 - в) сообщество культурных растений, сорняков и среды их обитания;
 - г) сообщество культурных растений;
22. Агробиотопом называется:
- а) популяция культурных растений, характеризующаяся определенным сопровождением сорняков и животного населения;
 - б) группа средообразующих и ресурсных факторов, среди которых ведущая роль принадлежит почве;
 - в) искусственно созданное и поддерживаемое человеком сообщество культурных растений;
 - г) среда обитания культурных растений;
23. Агроэкосистемы включают:
- а) биотическую и абиотическую составляющие;
 - б) продуценты и консументы;
 - в) почву;
 - г) среду обитания.
24. Структурные единицы агроэкосистемы:
- а) агрофитоценоз и агроэкоп;
 - б) агробиотоп и агроэкоп;
 - в) агрофитоценоз, зооценоз и микробоценоз;
 - г) агрофитоценоз и агробиотоп.
25. Факторы функционирования агроэкосистемы:
- а) свет, вода и элементы питания;
 - б) тепло, вода и почва;
 - в) факторы внешней среды и условия возделывания сельскохозяйственных растений;
 - г) средообразующие и ресурсные.
26. Средообразующие факторы в агроценозах:

- а) свет, вода, тепло, гранулометрический состав почв, реакция среды;
- б) свет, вода, тепло, элементы органического и минерального питания растений;
- в) свет, вода, тепло, элементы минерального питания растений;
- г) почва, вода, элементы минерального питания, применяемая агротехника.

27. Главное отличие естественных экосистем от агроэкосистем:

- а) низкая устойчивость;
- б) регулирование свойствами почв и применяемой агротехникой;
- в) строгое соответствие растения среде его обитания;
- г) многолетний цикл функционирования.

28. Виды экологических функций почвы:

- а) биосферные и геосферные;
- б) экосистемные и глобальные;
- в) физические и биологические;
- г) биосферные и этносферные.

29. Основные группы экосистемных функций почвы:

- а) физические, химические и физико-химические, информационные, целостные;
- б) регуляторные, системные, санитарные, механические;
- в) трансформационные, информационные, регуляторные, целостные;
- г) биосферные, системные, целостные, биоценоотические.

30. Физические функции почвы:

- а) жизненное пространство, источник элементов питания, механическая опора, депо семян;
- б) жизненное пространство, жилище и убежище, механическая опора, депо семян;
- в) жизненное пространство, депо семян и влаги, пусковой механизм для некоторых сукцессий;
- г) депо семян и влаги, информационная, механическая опора, «память» биогеоценоза.

31. Физические и физико-химические функции почвы:

- а) источник элементов питания, регуляция численности биогеоценоза, аккумуляция и трансформация энергии, фактор эволюции организмов;
- б) механическая опора, депо влаги и семенных зачатков, пусковой механизм сукцессий, «память» биогеоценоза;
- в) источник элементов питания, стимулятор и ингибитор биохимических процессов, депо влаги и элементов питания, сорбция веществ микроорганизмами;
- г) механическая опора, стимулятор и ингибитор процессов, депо семян и влаги, регулятор физиологических процессов.

32. Информационные функции почвы:

- а) фактор эволюции живых организмов, стимулятор и ингибитор физиологических процессов, пусковой механизм сукцессий, «память» биогеоценоза;
- б) сигнал для сезонных процессов, пусковой механизм для сукцессий, «память» биогеоценоза, регулятор численности и состава биогеоценоза;
- в) жилище и убежище, депо влаги и семенных зачатков, фактор эволюции живых организмов;
- г) пусковой механизм для сукцессий, жизненное пространство, «память» биогеоценоза, стимулятор и ингибитор процессов.

33. Целостные функции почвы:

- а) аккумулятор и трансформатор вещества и энергии, санитарная, буферный и защитный экран, фактор эволюции организмов;
- б) санитарная, регулятор численности и структуры биогеоценозов, «память» биогеоценозов, пусковой механизм сукцессий;
- в) фактор эволюции, «память» биогеоценоза, аккумулятор и трансформатор вещества и энергии, санитарная;
- г) буферный и защитный экран, стимулятор и ингибитор процессов, пусковой механизм для сукцессий, санитарная.

34. Группа функций, где почва выступает в качестве связующего звена

геологического и биологического круговоротов вещества и энергии:

- а) целостная;
- б) экосистемная;
- в) глобальная;
- г) фундаментальная.

35. Главным отличием глобальных функций почвы от экосистемных является следующее положение:

- а) глобальные функции базируются на экосистемных;
- б) глобальные функции определяют почву как среду обитания;
- в) глобальные функции объединяют многие процессы, протекающие в почве;
- г) глобальные функции объединяют все свойства почвы.

36. Функция почвы как жизненного пространства относится к типу:

- а) физические;
- б) целостные;
- в) информационные;
- г) химические.

37. Функция почвы как депо влаги и элементов питания относится к типу:

- а) информационные;
- б) химические и физико-химические;
- в) целостные;
- г) физические.

38. Функция почвы как сигнал для биологических процессов и «память» биогеоценоза относятся к типу:

- а) химические;
- б) физические;
- в) информационные;
- г) целостные.

39. Транспортный путь, обеспечивающий наибольшее поступление питательных веществ из почвы в растение:

- а) перехват корнями;
- б) массовый поток;
- в) диффузия;
- г) осмос.

Раздел 2. Состав почв

1. Почва относится к открытой многокомпонентной системе, состоящей из фаз:
 - а) твердой, жидкой, газообразной, живой;
 - б) минеральной, органической, аморфной, органно-минеральной;
 - в) почвенного воздуха, почвенной влаги, минералов, биоты;
 - г) кристаллической, аморфной, минеральной, органической.
2. Минерал полевого шпат относится к группе:
 - а) первичных;
 - б) вторичных;
 - в) массивно-кристаллических;
 - г) плотных.
3. Минерал монтмориллонит относится к группе:
 - а) первичных;
 - б) вторичных;
 - в) рыхлых;
 - г) аморфных.
4. Основные химические элементы почвы:
 - а) Fe, Ca, C, N;
 - б) O, Si, Al, Fe;
 - в) Si, Al, Ca, Mg;
 - г) N, Ca, K, P.
5. Основные источники химических элементов в почве:
 - а) породы;
 - б) растительные остатки;

- в) минералы;
 - г) атмосферная и подземная вода.
6. Почвенной матрицей называется:
- а) активная часть почвы, способная воспроизводить комплекс катионов, пленку сорбированной воды, органического вещества на поверхности почвенных частиц;
 - б) поверхностный слой твердых частиц;
 - в) коллоидная часть почвы;
 - г) специфические компоненты почвы.
7. Почвенная матрица включает:
- а) минеральную, органическую и органо-минеральную матрицы;
 - б) минеральные и органические коллоиды;
 - в) гумусовые вещества;
 - г) катионы.
8. Процессы, обуславливающие экологическую роль почвенной матрицы:
- а) взаимодействие четырех фаз;
 - б) поверхностные явления и процессы;
 - в) взаимодействие твердых частиц с растворами и воздухом;
 - г) взаимодействие веществ на твердых частицах и растворах.
9. Дифференциация профиля по SiO_2 обнаруживается в почвах:
- а) аллювиальной слоистой;
 - б) солончаке;
 - в) черноземе южном;
 - г) подзолистой.
10. Почвенные процессы, приводящие к дифференциации профиля по SiO_2 :
- а) оподзоливание, гумусонакопление, осолонцевание;
 - б) осолодение, оподзоливание, обезиливание;
 - в) иллювиирование, проградация, слитизация;
 - г) оглинивание, осолодение, осолонцевание.
11. Дифференциация профиля по Al_2O_3 обнаруживается в почвах:

- а) черноземе выщелоченном;
- б) светло-серой лесной;
- в) каштановой;
- г) солончаке.

12. Важнейшая роль обменного Al в почве:

- а) определяет потенциальную кислотность;
- б) определяет почвенную кислотность;
- в) находится в составе ППК;
- г) влияет на рост и развитие растений.

13. Fe присутствует в составе почвенных новообразований:

- а) псевдомицелия;
- б) выцветов;
- в) охристых пятен, прослоек, конкреций;
- г) бобовин.

14. Mn распределяется по профилю почв с подзолистым типом почвообразования:

- а) недифференцированно;
- б) дифференцированно с накоплением в верхней части профиля;
- в) дифференцированно с накоплением в почвообразующей породе;
- г) дифференцированно по элювиально-иллювиальному.

15. Главные источники P в почвах:

- а) почвообразующие породы;
- б) удобрения;
- в) атмосферные осадки;
- г) растительные остатки.

16. Процесс превращения органических соединений фосфора в минеральные:

- а) фиксация;
- б) иммобилизация;
- в) увеличение подвижности;

- г) минерализация.
17. Формы соединений S в почве:
- а) минеральные и органические;
 - б) минеральные;
 - в) диоксиды и сульфаты;
 - г) органические.
18. Минералы, содержащие калий:
- а) каолинит, кварц, монтмориллонит;
 - б) полевой шпат, слюда, сильвинит;
 - в) халцедон, кальцит, доломит;
 - г) корунд, тальк, апатит.
19. Почвенные процессы превращения форм калия:
- а) сорбция и десорбция;
 - б) реакция обмена с катионами почвенного раствора;
 - в) взаимодействие с необменным калием;
 - г) выветривание.
20. Природные источники фтора:
- а) флюорит, топаз, апатит;
 - б) галит, сильвин, селитра;
 - в) фосфорит, сильвинит, карналлит;
 - г) доломит, слюда, гранит.
21. Техногенные источники фтора:
- а) предприятия по производству алюминия и стали;
 - б) горнодобывающие предприятия;
 - в) предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности;
 - г) сельхозпредприятия.
22. К микроэлементам относятся:
- а) N, P, K, C, O;
 - б) Na, Ca, Mg, Fe, Al;
 - в) Co, Ni, B, Cu, Zn;

г) Ag, Au, Pt, W, Te.

23. Концентрация микроэлементов повышается в почвах:

- а) глинистого гранулометрического состава;
- б) кислых;
- в) богатых гумусом и тяжелых по гранулометрическому составу;
- г) песчаного и супесчаного гранулометрического состава.

24. Экологическая роль микроэлементов заключается в регулировании:

- а) роста растений;
- б) физиолого-биохимических процессов;
- в) биологической активности почвы;
- г) реакции почвенного раствора.

25. Микроэлементы, участвующие в процессах оглеения:

- а) Mn, Co, Cu, V;
- б) B, Fe, Ni, Zn;
- в) Ba, Sr, B, Mo;
- г) B, Y, Br, Cu.

26. Микроэлементы, участвующие в процессах синтеза гумуса:

- а) Mn, V, Ba, Cr, Sr;
- б) B, Co, Cu, Mo, Ni;
- в) Ba, Cr, B; Co; Ni
- г) Ti, V, Cr, Co, Ni.

27. Тяжелыми металлами называют:

- а) микроэлементы в токсичных концентрациях;
- б) микроэлементы-загрязнители;
- в) избыточное содержание микроэлементов;
- г) микроэлементы техногенного происхождения.

28. Почвы, обладающие наибольшей буферностью в отношении тяжелых металлов:

- а) кислые, легкие по гранулометрическому составу;

б) щелочные, легкие по гранулометрическому составу с низким содержанием гумуса;

в) среднесуглинистые, среднегумусированные, нейтральные;

г) глинистые, хорошо гумусированные, щелочные.

29. Содержание углерода в почве:

а) приравнивается к содержанию в породе;

б) превышает содержание в породе в 5 раз;

в) составляет в среднем 2%;

г) меньше, чем в породе.

30. Вещества, преобладающие в гумусово-аккумулятивном горизонте почв:

а) органические соединения углерода;

б) минеральные соединения углерода;

в) гумусовые вещества;

г) неспецифические органические соединения.

31. Минеральные соединения углерода преобладают в почвах:

а) песчаных;

б) глинистых;

в) карбонатных;

г) не карбонатных.

32. Образование гумусовых веществ определяют следующие условия:

а) наличие растительных остатков;

б) гидротермические условия;

в) активность микроорганизмов;

г) сочетание экологических условий.

33. В составе органического вещества почвы выделяют:

а) гуминовые кислоты;

б) легкоминерализуемые и стабильные фракции;

в) растительные остатки и продукты их метаболизма;

г) подвижные и стабильные соединения.

34. Компоненты легкоминерализуемого органического вещества:

- а) подвижное органическое веществ, стабильный гумус;
 - б) гумус, водорастворимое органическое вещество;
 - в) лабильное органическое вещество, подвижное органическое вещество;
 - г) щелочногидролизуемое органическое вещество, гумус.
35. Основная функция легкоминерализуемого органического вещества:
- а) поддержание почвенного плодородия;
 - б) улучшение азотного питания растений;
 - в) обеспечение растений питательными элементами и формирование потока CO_2 в атмосферу;
 - г) миграция органического вещества по профилю.
36. Основные звенья углеродного цикла:
- а) эрозийное, метаморфическое, хемотрофное, гетеротрофное;
 - б) автотрофное, гетеротрофное, антропогенное, метаморфическое;
 - в) гетеротрофное, автотрофное, метаморфическое, эрозийное;
 - г) фототрофное, хемотрофное, гетеротрофное, антропогенное.
37. Основные процессы в цикле углерода:
- а) продукционные и деструкционные;
 - б) фотосинтез и разложение;
 - в) фотосинтез и минерализация;
 - г) минерализация и почвообразование.
38. Условия, изменяющие характеристики углеродного цикла:
- а) тип экосистемы;
 - б) хозяйственное использование экосистемы;
 - в) техногенез;
 - г) тип экосистемы и ее нарушенность в результате хозяйственной деятельности.
39. Процессы, формирующие минерализационный поток углерода в агроценозах:
- а) деструкция;
 - б) минерализация мортмассы и гумуса;

в) отчуждение с урожаем;

г) разложение мортмассы и гумуса.

40. Основные причины снижения продукции и гумуса в почвах Красноярского края:

а) распашка земель и появление агроценозов;

б) вырубка лесов под агроценозы;

в) усиление минерализационных процессов в пахотных почвах;

г) использование низкопродуктивных сортов полевых культур.

41. Преобладающие формы соединений азота:

а) минеральные;

б) органические;

в) негидролизуемые;

г) аммонийные.

42. Условия, определяющие содержание и запасы гумуса в различных почвах:

а) экологические условия почвообразования;

б) степень окультуренности;

в) тип почвообразования;

г) биологическая активность почв.

43. Факторы, определяющие высокую устойчивость черноземов Красноярского края:

а) слабое окультурирование;

б) высокое содержание гумуса;

в) высокое содержание трудногидролизуемых форм азота;

г) повышенное содержание негидролизуемых форм азота.

44. Легкоусвояемые формы азота:

а) минеральные;

б) органические;

в) азот в составе аминокислот;

г) азот аminosахаров.

45. Процессы, составляющие цикл азота:

- а) трансформация азотных соединений микроорганизмами, иммобилизация микроорганизмами, денитрификация;
- б) использование растениями, иммобилизация микроорганизмами, вымывание, денитрификация;
- в) минерализация гумуса, аммонификация, нитрификация, потребление растениями;
- г) фиксация, аммонификация, нитрификация, иммобилизация, денитрификация.

46. Продукт аммонификации:

- а) NH_4 ;
- б) NO_3 ;
- в) NO ;
- г) NH_4OH .

47. Условия, благоприятствующие процессу аммонификации:

- а) высокое содержание органического вещества;
- б) температура 25-30 °С, влажность 60-70% от НВ, рН 7,5-8;
- в) широкое отношение С: N в растительных образцах;
- г) биологическая активность почвы.

48. Почвы, в которых процесс иммобилизации азота проявляется активно:

- а) бедные подвижными соединениями азота;
- б) с большим количеством соломистых остатков;
- в) богатые разнообразной микрофлорой;
- г) с большим количеством гумуса.

49. Процессы, формирующие запас азота в пахотных почвах:

- а) нитрификация;
- б) минерализация гумуса;
- в) минерализация растительных остатков и освобождение азота из почвенного фонда;
- г) активность микроорганизмов.

50. Процессы, способствующие закреплению азота удобрений:

- а) денитрификация;
- б) аммонификация;
- в) минерализация;
- г) мобилизация-иммобилизация.

51. Гранулометрический состав – это относительное содержание в почве:

- а) частиц физической глины;
- б) частиц физического песка;
- в) механических элементов;
- г) коллоидов;
- д) илистых частиц.

52. К «физическому песку» относятся частицы диаметром:

- а) < 0.01 мм;
- б) 1- 0,01;
- в) > 0.01 ;
- г) 0,01-0,001;
- д) 1-0,001.

53. К «физической глине» относятся частицы диаметром:

- а) < 0.01 мм;
- б) 1- 0,01;
- в) > 0.01 ;
- г) 0,01-0,001;
- д) 1-0,001.

54. Каменисто-гравелистая фракция представлена:

- а) кварцем и полевыми шпатами;
- б) вторичными глинистыми минералами;
- в) обломками горных пород и первичных минералов;
- г) кремнеземом;
- д) первичными минералами.

55. Песчаная фракция представлена:

- а) кварцем и полевыми шпатами;
- б) вторичными глинистыми минералами;
- в) обломками горных пород и первичных минералов;
- г) кремнеземом;
- д) первичными минералами.

56. Пылеватая фракция представлена:

- а) кварцем и полевыми шпатами;
- б) вторичными глинистыми минералами;
- в) обломками горных пород и первичных минералов;
- г) кремнеземом;
- д) первичными минералами.

57. Илистая фракция представлена:

- а) кварцем и полевыми шпатами;
- б) вторичными глинистыми минералами;
- в) обломками горных пород и первичных минералов;
- г) кремнеземом;
- д) первичными минералами.

58. Отсутствием влагоемкости характеризуется:

- а) каменисто-гравелистая фракция;
- б) песчаная фракция;
- в) пылеватая фракция;
- г) фракция ила;
- д) физический песок.

59. Провальной водопроницаемостью характеризуется:

- а) каменисто-гравелистая фракция;
- б) песчаная фракция;
- в) пылеватая фракция;
- г) фракция ила;
- д) физический песок.

60. Высокой капиллярностью характеризуется:

- а) каменисто-гравелистая фракция;
- б) песчаная фракция;
- в) пылеватая фракция;
- г) фракция ила;
- д) физический песок.

61. Песок крупный – это механические элементы размером:

- а) 1-05 мм;
- б) 0.5-025 мм;
- в) 0.25-0.05 мм;
- г) 0.05-0.01 мм;
- д) 0,01-0,005 мм.

62. Песок средний – это механические элементы размером:

- а) 1-05 мм;
- б) 0.5-025 мм;
- в) 0.25-0.05 мм;
- г) 0.05-0.01 мм;
- д) 0,01-0,005 мм.

63. Песок мелкий – это механические элементы размером:

- а) 1-05 мм;
- б) 0.5-025 мм;
- в) 0.25-0.05 мм;
- г) 0.05-0.01 мм;
- д) 0,01-0,005 мм.

64. Пыль крупная – это механические элементы размером:

- а) 0.005-0.001 мм;
- б) 0.5-025 мм;
- в) 0.25-0.05 мм;
- г) 0.05-0.01 мм;
- д) 0,01-0,005 мм.

65. Пыль средняя – это механические элементы размером:

- а) 0.005-0.001 мм;
- б) 0.5-0.25 мм;
- в) 0.25-0.05 мм;
- г) 0.05-0.01 мм;
- д) 0,01-0,005 мм.

66. Пыль мелкая – это механические элементы размером:

- а) 0.005-0.001 мм;
- б) 0.0005-0.0001 мм;
- в) < 0.0001 мм;
- г) 0.001-0.0005 мм;
- д) 0,01-0,005 мм.

67. Ил грубый это механические элементы размером:

- а) 0.005-0.001 мм;
- б) 0.0005-0.0001 мм;
- в) < 0.0001 мм;
- г) 0.001-0.0005 мм;
- д) 0,01-0,005 мм.

68. Ил тонкий это механические элементы размером:

- а) 0.005-0.001 мм;
- б) 0.0005-0.0001 мм;
- в) < 0.0001 мм;
- г) 0.001-0.0005 мм;
- д) 0,01-0,005 мм.

69. Гранулометрический состав почвы степного типа, содержащей 58 % частиц физической глины:

- а) легкосуглинистый;
- б) легкоглинистый;
- в) среднесуглинистый;
- г) среднеглинистый

д) тяжелосуглинистый.

70. Гранулометрический состав почвы подзолистого типа почвообразования, содержащей в иллювиальном горизонте 46 % частиц физической глины:

а) легкосуглинистый;

б) легкоглинистый;

в) среднесуглинистый;

г) среднеглинистый;

д) тяжелосуглинистый.

71. Гранулометрический состав солонца лугового, содержащего в надсолонцовом горизонте 22 % частиц физической глины:

а) легкосуглинистый;

б) легкоглинистый;

в) среднесуглинистый;

г) среднеглинистый

д) тяжелосуглинистый.

Раздел 3. Свойства и режимы почв.

1. Плодородие почв является:

а) количественной характеристикой почвы;

б) информативной сутью почвы;

в) качественным свойством почвы;

г) консервативным признаком почвы.

2. Категории почвенного плодородия:

а) естественное, искусственное, потенциальное;

б) эффективное, неэффективное, экономическое;

в) абсолютное, относительное, антропогенное;

г) реальное, возможное, активное.

3. Свойства почв, определяющие потенциальное плодородие:

а) физико-химические;

- б) фундаментальные;
 - в) природные;
 - г) природные и антропогенные.
4. Факторы, определяющие физические свойства почв:
- а) минералогический состав;
 - б) гранулометрический состав;
 - в) поровый состав;
 - г) литологический состав.
5. Факторы, обуславливающие химические, биологические и агрохимические свойства почв:
- а) состав коллоидов;
 - б) рН;
 - в) органическое вещество;
 - г) гумус.
6. Главный принцип экологической оценки почв:
- а) комплексная агрономическая характеристика почвенного покрова с учетом требований сельскохозяйственных растений;
 - б) зонально-провинциальный;
 - в) подбор адаптивно-ландшафтных систем земледелия;
 - г) допустимые пределы антропогенных воздействий.
7. Агроэкологическая оценка почв включает:
- а) агроэкологическое районирование и характеристику почв;
 - б) районирование территории, группировку почв, эталоны плодородия почв, количественную оценку плодородия;
 - в) характеристику и экономическую оценку угодий;
 - г) агроэкологическую группировку и модели плодородия почв.
8. Деградация почвы:
- а) нарушение экологических функций почвы;
 - б) изменение свойств почвы;
 - в) разрушение почвы;

г) истощение почвы.

9. Наиболее часто встречающийся тип деградации почв:

- а) биогенная;
- б) химическая;
- в) физическая;
- г) эрозийная.

10. Главные задачи мониторинга почв:

- а) обнаружение изменений свойств почвы и контроль за динамикой их состояния;
- б) оценка потерь почвы вследствие хозяйственной деятельности человека;
- в) контроль за изменением содержания гумуса и pH;
- г) контроль за загрязнением тяжелыми металлами.

11. Мониторинг, используемый для оценки состояния почвенного покрова:

- а) постоянный;
- б) фоновый и импактный;
- в) геосферно-биосферный;
- г) ведомственный.

52 К группе факторов почвообразования относятся:

- а) Климат, моря и океаны, реки, плавунцы, люди
- б) Климат, почвообразующие породы, живые и отмершие организмы
- в) Климат, почвообразующие породы, живые и отмершие организмы, рельеф, время
- г) Климат, почвообразующие породы, живые и отмершие организмы, рельеф,
- д) время, антропогенная деятельность

53 Основоположник генетического почвоведения не рассматривал в качестве фактора почвообразования

- а) Время
- б) Климат

- в) Деятельность человека
- г) Почвообразующую породу

54 Сложение почвы может быть:

- а) плотное
- б) рыхлое
- в) рассыпчатое
- г) все перечисленное

55 Способность твердой фазы агрегироваться и естественно распадаться на устойчивые отдельности называют:

- а) Включения
- б) Структура
- в) Сложение
- г) Новообразования

56 Почвенные новообразования это:

- а) Совокупность агрегатов, образование которых связано с процессом почвообразования
- б) Совокупность агрегатов, образование которых не связано с процессом почвообразования
- в) Внешнее выражение плотности и пористости почв
- г) Способность твердой фазы агрегироваться и естественно распадаться на устойчивые отдельности

57 Слои почв с более или менее одинаковыми морфологическими признаками называются:

- а) Почвенным профилем
- б) Генетическими горизонтами
- в) Грунтом
- г) Шурфом

58 Глеевый процесс - это

- а) процесс биологический, возникает при участии анаэробных условий в присутствии органического вещества и наличия избыточного увлажнения
- б) процесс физико-химический и обусловлен присутствием железа и наличия избыточного увлажнения
- в) процесс внутрипочвенного разрушения минералов
- г) процесс выноса илистых и гумусовых веществ из верхних горизонтов почвы в нижние

59 Гумус - это:

- а) Опад, поступающий на почву после отмирания растений
- б) Высокомолекулярное коллоидное органическое вещество фенольной природы
- в) Органическое вещество, утратившее свое анатомическое строение
- г) Совокупность почвенных микроорганизмов

60 В состав гумуса входит:

- а) Гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумин
- б) Гуминовые кислоты, опад корней и растений
- в) Полуразложившиеся органические соединения
- г) Фульвокислоты, опад корней и растений

61 Самая обильная и разнообразная группа почвенных микроорганизмов

- а) Актиномицеты
- б) Грибы
- в) Водоросли
- г) Бактерии

62 Механическая поглотительная способность почвы - это:

- а) Свойство почвы задерживать в своей толще твердые частицы крупнее, чем система пор
- б) Увеличение концентрации молекул растворенного вещества на поверхности твердых частиц почвы, окружающем коллоиды
- в) Обмен части катионов, содержащихся в твердой фазе почвы на катионы почвенного раствора

г) Поглощение почвенной биотой и корнями растений веществ из почв

63 Связность, пластичность, липкость, усадка - это все

а) общие физические свойства

б) водно-физические

в) физико-механические

г) агрономические

64 Набухание почвы - это:

а) Способность почвы изменять свою форму под влиянием какой-либо внешней силы

б) Свойство почвы прилипать к другим телам

в) Увеличение объема почвы при увлажнении

г) Способность сопротивляться внешнему усилию, стремящемуся разъединить почвенные агрегаты

65 Гравитационная вода относится:

а) к гигроскопической влаге

б) к свободной влаге

в) к связанной влаге

г) к пленочной влаге

66 Гравитационная влага почвы - это:

а) общее количество воды, содержащееся в почве

б) вода, образующая капиллярные столбики, но не смыкающиеся внизу с грунтовыми водами

в) количество воды, поглощенное поверхностью твердых частиц

г) вода, свободно передвигающаяся по порам под действием силы тяжести

67 Капиллярно-подвешенной влагой в почве считается:

а) вода, образующая капиллярные столбики, не смыкающиеся внизу с грунтовыми водами

б) вода, образующая капиллярные столбики, смыкающиеся внизу с грунтовыми водами

в) вода, свободно передвигающаяся по порам под действием силы тяжести.

г) вода, поглощенная поверхностью твердых частиц

68 Растениям доступна влага:

а) Рыхлосвязанная

б) Свободная

в) Гигроскопическая

г) Кристаллическая

69 Для областей распространения многолетней мерзлоты характерен водный режим:

а) Паводковый

б) Аридный

в) Мерзлотный

г) Ирригационный

70 Промывной тип водного режима характеризуется:

а) ежегодным промачиванием почвы до грунтовых вод

б) тем, что атмосферная влага не достигает грунтовых вод

в) преобладанием расхода влаги над осадками

г) искусственным орошением

71 Наибольшую водопроницаемость имеют почвы:

а) Глинистые

б) Супесчаные

в) Суглинистые

г) Песчаные

72 Воздухопроницаемость почвы - это:

а) свойство почвы пропускать воздух через поры

б) общий объем пор, свободных от влаги

в) общий объем всех пор

г) содержание воздуха в почве в объемных процентах

73 Актуальная кислотность почвы - это:

- а) способность почвы поглощать газы
- б) кислотность твердой фазы
- в) кислотность почвенного раствора
- г) кислотность твердой фазы и почвенного раствора

74 Буферность почвы – это:

- а) свойство почвы поддерживать постоянную реакцию почвенного раствора
- б) свойство почвы поддерживать кислую реакцию почвенного раствора
- в) свойство почвы поддерживать щелочную реакцию почвенного раствора
- г) свойство почвы подкислять почвенный раствор

75 Тепловыми свойствами почвы являются

- а) плотность
- б) теплоемкость и теплопроводность
- в) влажность
- г) высота снежного покрова

76 Величина Альбедо характеризует:

- а) Тепловой режим почв
- б) Теплопоглонительную способность почвы
- в) Теплоемкость почв
- г) Теплопроводность почвы

77 Количество тепла, которое надо затратить для нагревания 1 г почвы на один градус называется:

- а) Температуропроводность
- б) Теплопроводность
- в) Теплоемкость
- г) Теплообмен

78 Естественное плодородие почв это:

- а) свойство почвы, обусловленное общим запасом элементов питания

- б) свойство почвы, измеряемое величиной урожая
- в) способность почв давать урожай растений
- г) свойство почвы образовавшейся под естественной растительностью при естественном протекании почвообразовательных процессов

79 Эффективное плодородие формируется под влиянием:

- а) природных факторов
- б) деятельности человека
- в) природных факторов и деятельности человека
- г) характера растительного покрова

80 Бонитировка почв - это:

- а) оценка качества почв по плодородию, выраженная в баллах свойств почв
- б) оценка почв по глубине профиля
- в) оценка почв по характеру вскипания
- г) оценка почв по мощности

81 Для преобладающей части территории России характерен тепловой режим почв

- а) длительно-сезоннопромерзающий
- б) сезоннопромерзающий
- в) мерзлотный
- г) непромерзающий

Раздел 4. Классификация почв

1. Гумус состоит из:

- а) гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумин;
- б) гуминовые кислоты, опад корней и растений;
- в) полуразложившиеся органические соединения;

2. От чего зависит механический состав почвы?

- а) типа растительности

- б) климата
- в) материнской породы
- г) рельефа
- д) времени

3. Дефляция почв это:

- а) разрушение и вынос почвы под действием водных потоков;
- б) разрушение и вынос почв под действием ветра;
- в) разрушение и вынос почв под действием ветра и воды;

4. Кто вывел закон горизонтальной и вертикальной зональности почв:

- а) Н.М. Сибирцев;
- б) В.Р. Вильямс;
- в) П.С. Коссович;

5. Какие почвы формируются под широколиственными лесами?

- а) подзолистые
- б) серые лесные
- в) дерново-подзолистые
- г) каштановые

6. Какие почвы формируются в условиях холодного климата с сильным переувлажнением?

- а) подзолистые
- б) каштановые
- в) серые лесные
- г) тундрово-глеевые

7. Какие почвы в России самые сухие?

- а) дерново-подзолистые
- б) чернозёмы
- в) бурые
- г) каштановые

8. Какие почвы формируются в зоне полупустынь?

- а) подзолистые

- б) каштановые
- в) серые лесные
- г) бурые и серо-бурые

9. Какая почва благоприятна для сельскохозяйственных растений?

- а) песчаная
- б) комковатая
- в) тонкослоистая
- г) монолитная

10. Данная почва – не крупнозернистая:

- а) каменистая
- б) песчаная
- в) глинистая
- г) гравелистая

11. Самые плодородные почвы в России:

- а) дерново-подзолистые
- б) чернозёмы
- в) бурые
- г) каштановые

12. Отметьте, какие почвы формируются в зоне полупустынь:

- а) подзолистые
- б) каштановые
- в) серые лесные
- г) бурые и серо-бурые

13. Что такое Земельный кадастр?

- а) совокупность достоверных и необходимых сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель;
- б) объединение почв в более крупные группы по общности агрономических свойств, близости экологических условий, уровня плодородия;
- в) группировка земель в целях их пригодности для сельскохозяйственного

использования;

г) качественная оценка земель;

14. В.В. Докучаев определил название почвы как:

а) кладовая минералов

б) зеркало ландшафта

в) источник жизни

г) наследие веков

15. Расставьте почвы по мере увеличения мощности гумусового горизонта:

а) серые лесные

б) подзолистые

в) дерново-подзолистые

г) чернозёмы

13. К основным видам мелиорации не относится:

а) осушение и орошение

б) борьба с эрозией

в) химическая мелиорация

г) физическая мелиорация+

14. Данный тип почвы – мелкозернистый:

а) песчаная

б) торфяная

в) хрящеватая

г) каменистая

15. Какой тип почв располагается в европейской части России:

а) подзолистые

б) черноземы

в) бурые

г) лесные

16. Наиболее благоприятные условия для гумусообразования и

гумусонакопления складываются в природной зоне:

а) тундровой

- б) арктических пустынь
- в) таежно-лесной
- г) степной

17 Для болотных почв наиболее характерен:

- а) процесс торфообразования
- б) подзолистый горизонт
- в) процесс окарбоначивания
- г) внутрипочвенное выветривание

18 Черноземные почвы формируются

- а) в полупустынной зоне
- б) в лесостепной и степной зонах
- в) в таежной зоне
- г) в арктической зоне

19 Серые лесные почвы развиваются в условиях

- а) степи
- б) лесостепи
- в) лиственных лесов
- г) тайги

20 Подзолы развиваются в условиях:

- а) степи
- б) лесостепи
- в) лиственных лесов
- г) тайги

21 Дефляция – это:

- а) водная эрозия
- б) ветровая эрозия
- в) просачивание поверхностных вод
- г) проседание почвы

22 Почвы, подвергающиеся действию ускоренной эрозии, называются:

- а) Нормальными

- б) Прибалочными
- в) Приовражными
- г) Эродированными

A.1 Вопросы для опроса

Раздел 1. Почва как компонент биогеоценоза

1. Предмет и содержание почвоведения. Взаимосвязь почвоведения с другими науками.
2. Понятие о почве и плодородии.
3. История развития почвоведения как науки.
4. Биосферные функции почвы.
5. Экосистемные (биогеоценозические) функции почв.
6. Глобальные (биосферные) функции почвенного покрова.
7. Сельскохозяйственное значение почвы.
8. Стадии и общая схема почвообразовательного процесса.
9. Развитие (генезис) почвы.
10. Элементарные почвенные процессы.
11. Классификация факторов почвообразования. Роль каждого фактора при формировании почвы.

Раздел 2. Состав почв

1. Морфологические признаки почв.
2. Строение профиля. Генетические почвенные горизонты.
3. Мощность почвы и отдельных ее горизонтов.
4. Окраска. Структура почвы.
5. Сложение.
6. Новообразование. Включения.
7. Значение морфологических признаков в изучении почв.
8. Минералогический состав почв.
9. Главнейшие минералы в породах и почвах.

10. Классификация почв по гранулометрическому составу.
11. Агроэкологическая оценка гранулометрического состава почв
12. Зеленые растения и их роль в почвообразовании. Основные растительные группировки. Микроорганизмы и их роль в почвообразовании.
13. Животные, обитающие в почве (позвоночные, насекомые, черви, простейшие), и их роль в почвообразовании.
14. Современные представления о процессе гумусообразования.
15. Роль биологических и абиотических факторов в гумусообразовании.
16. Состав органического вещества почвы.
17. Гумус как динамическая система органического вещества в почве, как система высокодисперсных соединений.
18. Агрономическая оценка гумусового состава почв. Критическое содержание гумуса
19. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав, свойства. Значение коллоидов в почвообразовании, формировании агрономических свойств и плодородия почвы.
20. Мероприятия по регулированию состава почвенных коллоидов.
21. Понятие о поглотительной способности почвы. Виды поглотительной способности.
22. Агрономическая интерпретация сорбционных свойств почв.
23. Понятие о емкости поглощения почв и насыщенности их основаниями.
24. Почвенная кислотность и щелочность, их формы, происхождение и агрономическое значение.
25. Буферность почвы и факторы, ее обуславливающие.
26. Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакции почвы и степени насыщенности почв основаниями (известкование, гипсование).

27. Микро- и макроструктура. Виды структуры почвы. Основные показатели структуры почвы (форма, размеры, водоустойчивость, связность, порозность, набухаемость).

28. Агрономически ценные виды структуры. Факторы, условия и механизм формирования агрономически ценной структуры (минеральные и органические коллоиды, поглощенные катионы, влага, механическая обработка, температура).

Раздел 3. Свойства и режимы почв

1. Общие физические свойства почв – плотность, плотность твердой фазы, порозность и ее виды.

2. Физико-механические свойства – пластичность, липкость, набухание, усадка, связность, твердость.

3. Удельное сопротивление почвы при обработке, спелость почвы.

4. РЗначение почвенной влаги в жизни растений и почвообразовании.

5. Категории, формы и виды воды в почвах.

6. Водные свойства почв: водопроницаемость, водоподъемная и влагоудерживающая способность почв.

7. Виды влагоемкости.

8. Влияние гранулометрического и агрегатного состава на водные свойства почв.

9. Почвенный воздух, его состав и взаимодействие с твердой и жидкой фазами почвы.

10. Дыхание почвы. Оптимальный состав почвенного воздуха для роста с/х культур.

11. Воздушные свойства: воздухоемкость, воздухопроницаемость и аэрация.

12. Понятие о воздушном режиме.

13. Тепловой и радиационные балансы почвы.

14. Типы температурного режима почв.
15. Зависимость роста и развития растений от теплового режима почвы.
16. Система мероприятий по регулированию теплового режима в разных почвенно-климатических зонах.
17. Плодородие почв.
18. Природное (естественное) плодородие и его преобразование при сельскохозяйственном использовании почв.
19. Эффективное и экономическое плодородие.
20. Развитие экономического плодородия с развитием производительных сил.
21. Достижения науки и передовых хозяйств в повышении эффективного и экономического плодородия почвы, продуктивности сельскохозяйственных земель.
22. Агрофизические, агрохимические, мелиоративные и лиоративные приемы окультуривания почв и их влияние на повышение их эффективного плодородия.
23. Понятие о степени окультуренности и показатели окультуренности почв.

Раздел 4. Классификация почв

1. Многообразие почв в природе.
2. Основные принципы почвенных классификаций в России.
3. Основные таксономические, генетические подразделения почв (тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд).
4. Географические подразделения почвенного покрова (зона, подзона, область, фация, провинция).
5. Структура почвенного покрова.
6. Понятие о сочетаниях, вариациях, комплексах и пятнистостях.
7. Вертикальная и горизонтальная зональность почв.

8. Особенности условий почвообразования: климат, рельеф, растительность.

9. Сельскохозяйственное использование основных типов почв России.

10. Качественная оценка основных типов почв. Мероприятия по охране и повышению плодородия почв.

Блок В

Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»

Раздел 1. Почва как компонент биогеоценоза

1. Охарактеризуйте почву как среду обитания живых организмов, выделив в ней положительные и отрицательные стороны для роста и развития растений, жилища и убежища для почвенных животных и жизненного пространства для микроорганизмов.

2. Сравните формулу почвы В.В. Докучаева - $P=1(GP+KL+ZO+P)4$ и В.В. Добровольского - $P=1(PP+PO+ZO+EK+P+V+DCh)4$, где GP - горные породы; KL - климат; PP - почвообразующие породы; PO - растительные организмы; ZO - животные организмы; EK - элементы климата; P - рельеф; V - вода; DCh - деятельность человека; t - время. Выделите отличия и обоснуйте их причины.

3. Составьте несколько трофических цепей, которые начинаются и заканчиваются в почве. Сделайте вывод о значении почвы в процессах круговорота вещества и энергии.

4. Сравните характеристики почвообразующих пород и формирующихся на них почв. Установите сходства и отличия. Сделайте вывод о взаимосвязи материнской породы и почвы. Ответ оформите в виде таблицы 1.

Таблица 1 - Сравнительная характеристика почв и почвообразующих пород

Сравниваемый признак	Материнская порода	Почва
1.		
2.		
3.		
и т.д.		

5. Выделите экологические группы живых организмов, населяющих почву. Назовите функции каждой группы в почвообразовательных процессах. Ответ оформите в виде таблицы 1.

Таблица 1 - Экологические группы почвенной зоофауны и их роль в почвообразовательном процессе

Пример	Экологическая группа	Функция

Раздел 2. Состав почв

1. Сравните почвы по подержанию в них оксидов кремния, алюминия, железа, кальция, магния (табл. 1). Объясните причины различий. Чем объясняется высокое содержание в земной коре и почвах SiO_2 ?

Таблица 5 - Валовой химический состав земной коры, почвообразующих пород и почв, %

Химическое соединение	Земная кора (по Кларку Ф.)	Дерново среднеподзолистая почва (по Ковриго В.П.)	Чернозем типичный (по Прасолову Л.И.)	Краснозем (по Полюнову Б.Б.)
SiO_2	60,3	66,7	73,0	53,4
Al_2O_3	15,6	15,6	16,1	31,3
$\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{FeO}$	7,0	6,8	6,2	12,0
CaO	5,2	1,3	1,8	0,1
MgO	3,5	1,9	2,8	1,1

2. Сравните валовой химический состав пахотных горизонтов почв и зольный состав растений (табл. 1). Выявите сходства и отличия, объясните причины различий валового химического состава почв и растений.

Таблица 1 - Валовой химический состав пахотных горизонтов почв (% на прокаленную навеску) и зольный состав растений (% на золу)

Почва, растение	SiO_2	Fe_2O_3	CaO	MgO	P_2O_5	V_2O_5	Na_2O	Автор

Дерново-среднеподзолистая	70,2	4,9	1,4	1,1	0,2	1,8	1,6	В.П. Ковриго
Серая лесная оподзоленная	69,1	5,0	1,5	1,4	0,2	2,0	1,4	
Чернозем типичный	79,0	4,3	2,0	1,1	0,4	2,2	0,8	Е.А. Афанасьев
Картофель (клубни)	2,1	1,1	2,6	4,9	16,9	60,0	3,0	Н.А. Максимов
Пшеница: семена	0,7	0,6	3,5	13,2	47,9	30,2	0,6	
стебли и листья	67,4	0,6	5,8	2,5	4,8	13,6	1,4	
Лен: семена	0,9	1,1	9,6	15,8	42,5	26,7	2,2	
стебли и листья	6,7	3,7	24,8	15,0	6,2	34,1	4,4	

3. Сравните газовый состав атмосферного и почвенного воздуха. Выделите газы, преобладающие в составе почвенного воздуха (табл. 1). Объясните причины различного состава почвенного и атмосферного воздуха.

Таблица 1 - Содержание газов в атмосферном и почвенном воздухе, % от объема

Газы	Почвенный воздух (Добровольский, 1998)	Атмосферный воздух
N ₂	68-73	78,80
O ₂	5-21	20,95
CO ₂	0,1-20	0,03
CO	(1-8)10 ⁻⁶	0,01
H ₂ S	2x 10 ⁻⁷	-

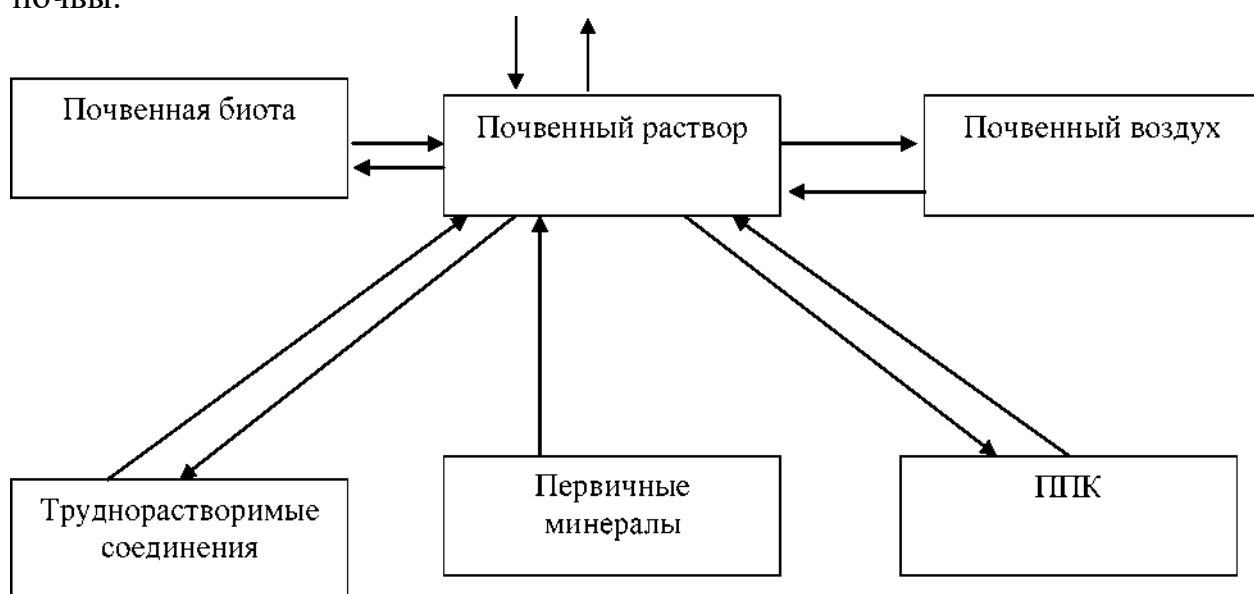
4. Выявите закономерности распределения O₂ и CO₂ в профиле автоморфных и гидроморфных почв (табл. 1). Объясните причины сходства и отличия.

Таблица 1 - Распределение O₂ и CO₂ по профилю автоморфных и гидроморфных почв, % от объема (Добровольский, 1998)

Автоморфная почва				Гидроморфная почва			
Дерново подзолистая		Чернозем южный		Торфяно болотная		Лугово черноземная	
Глубина, см	Содерж. CO ₂ / O ₂	Глубина, см	Содерж. CO ₂ / O ₂	Глубина, см	Содерж. CO ₂ / O ₂	Глубина, см	Содерж. CO ₂ / O ₂
7	0,9/20,0	10	0,70/20,55	10	0,98/19,40	25	2,5/18,5
15	1,2/19,8	20	0,80/19,60	20	4,96/16,55	50	3,2/17,8

25	1,6/19,3	30	0,85/19,80	30	5,45/15,55	75	6,3/13,7
45	2,3/18,4	40	1,15/19,80	60	6,92/14,30	100	6,6/13,6
110	1,8/19,0	50	1,30/19,50	-	-	150	6,8/13,4
210	1,5/19,4	100	1,45/18,85	-	-	-	-

5 Укажите на схеме физико-химические процессы (поступление, сток, поглощение, выделение, адсорбция, десорбция, осаждение, растворение, ионный обмен), обуславливающие взаимосвязь между отдельными фазами почвы.



6. Сравните распределение масс химических элементов (таблица 1), поступивших в биосферу в результате процессов дегазации земли (C, N, S) и мобилизации из гранитного слоя земной коры (P, K, Ca, Na, Si). Выделите основные резервуары данных групп элементов. Подчеркните особенности распределения химических элементов внутри каждой группы. Укажите причины различного накопления данных химических элементов органическим веществом почвы.

Таблица 1 - Распределение масс химических элементов, поступивших в биосферу в результате дегазации земли и мобилизации из гранитного слоя земной коры (Добровольский, 1998)

Резервуар	Масса элементов, 1-10 ⁹ т						
	C	N	S	P	K	Ca	Si
1	2	3	4	5	6	7	8

Атмосфера:	668	3866000	0,001	-	-	-	-
Мировая суша: растительность	1150	25	8,5	5	25	45	12,5
органическое вещество почвы	15 50	110	15,5	4,7	6	15	31
Океан:							
фотосинтезирующие организмы	4	0,52	0,15	0,04	0,17	0,034	0,17
растворенное органическое вещество	2100	300		30			
растворенные неорганические ионы	38500	685	120000 0	120	530000	559000	4110
Осадочная оболочка	9600000 0	600000	930000 00	1311000	382000 00	2728000 00	493600 000

7. Выделите зависимость между содержанием в почве микроэлементов и гранулометрическим составом (табл. 1). Укажите, какие свойства фракций механических элементов способствуют избирательному закреплению в почвах микроэлементов.

Таблица 1 - Содержание микроэлементов в почвах различного гранулометрического состава

Гранулометрический состав почв	Среднее содержание микроэлементов, мг/кг почвы					
	B	Cu	Zn	Mn	Co	Y
Песчаный	0,04	1,1	-	170	-	2,1
Супесчаный	0,09	1,8	43,4	267	2,1	3,6
Среднесуглинистый	0,30	3,0	36,2	660	3,2	5,9
Тяжелосуглинистый	0,38	5,6	32,0	720	3,9	7,3

Раздел 3. Свойства и режимы почв

1. Проанализируйте влияние реакции почвенного раствора на поглощение почвой различных форм азота (рис. 1). Выявите значение аммиачного и нитратного азота для роста и развития растений.

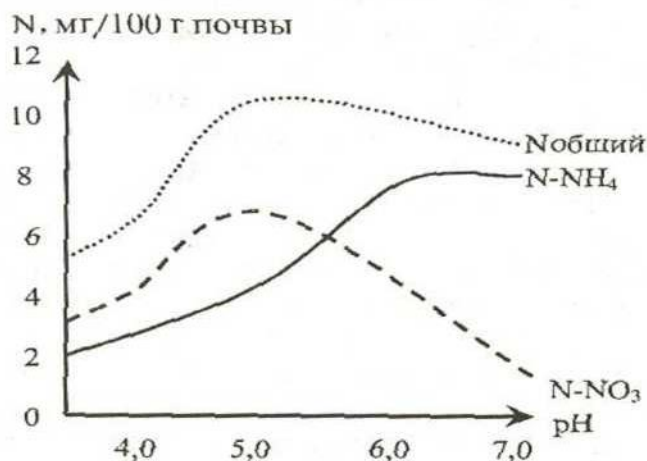


Рисунок 1 - Зависимость поглощения различных форм азота от реакции почвенного раствора

2 Сделайте вывод о влиянии окультуривания на гумусное состояние различных типов почв, содержание и степень подвижности азота, фосфора и калия (табл. 1-4).

Таблица 1 - Изменение группового состава гумуса зональных типов почв при окультуривании (Муха, 2004)

Угодье	Углерод, %				Сгк-Сфк	С:N
	общий	гуминовых кислот	фульво-кислот	негидролизованного остатка		
1	2	3	4	5	6	7
Дерново-среднеподзолистая почва						
Лес	1,3	0,2	0,5	0,6	0,4	8,5
Пашня освоенная	1,2	0,2	0,4	0,6	0,6	8,2
Пашня окультуренная	1,5	0,4	0,4	0,7	0,8	8,0
Светло-серая лесная почва						
Лес	1,8	0,4	0,5	0,9	0,9	8,5
Пашня освоенная	0,9	0,3	0,2	0,4	1,3	8,0
Пашня окультуренная	1,6	0,6	0,3	0,7	1,7	7,8
Чернозем типичный						
Залежь	3,5	1,2	0,5	1,8	2,3	8,7
Пашня окультуренная	3,0	1,0	0,4	1,6	2,7	9,2
Пашня высоко-окультуренная	3,3	1,2	0,4	1,7	2,7	9,6
Темно-каштановая почва						
Целина	1,7	0,5	0,2	1,0	2,2	8,0
Пашня окультуренная	1,8	0,6	0,3	0,9	2,2	8,9

Пашня высоко- окультуренная	1,9	0,7	0,3	1,0	2,3	9,4
--------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Таблица 2 - Влияние окультуривания почв на содержание и степень подвижности азота в верхних горизонтах зональных типов почв (Муха, 2004)

Угодье	Азот, мг/100 г абс. сухой почвы		Степень подвижности азота, %
	1	2	
Дерново-среднеподзолистая			
Лес	146	6,9	4,8
Пашня освоенная	137	8,7	6,3
Пашня окультуренная	185	10,6	5,7
Светло-серая лесная почва			
Лес	201	7,5	3,7
Пашня освоенная	120	7,0	5,9
Пашня окультуренная	206	11,5	5,6
Чернозем типичный			
Залежь	397	10,4	2,6
Пашня окультуренная	306	9,8	3,2
Пашня окультуренная	337	11,0	3,3
Темно-каштановая почва			
Целина	248	11,4	4,6
Пашня окультурен.	185	9,8	5,3
Пашня высокоокультуренная	194	10,7	5,5

Таблица 3 - Влияние окультуривания почв на содержание и степень подвижности фосфора в верхних горизонтах зональных типов почв (Муха, 2004)

Угодье	Фосфор, мг P ₂ O ₅ на 100 г абс. сухой почвы		Степень подвижности фосфора, %
	1	2	
Дерново-среднеподзолистая			
Лес	139	8,1	5,9
Пашня освоенная	154	6,2	4,1
Пашня окультуренная	182	16,0	3,8
Светло-серая лесная почва			
Лес	174	9,6	5,5
Пашня освоенная	144	12,4	8,6

Пашня окультуренная	183	18,7	10,3
Чернозем типичный			
Залежь	204	12,5	6,1
Пашня окультуренная	210	20,2	9,6
Пашня высокоокультуренная	229	23,8	10,4
Темно-каштановая почва			
Целина	120	9,9	8,3
Пашня окультуренная	125	12,0	9,6
Пашня высокоокультуренная	138	20,0	14,5

Таблица 4 - Влияние окультуривания почв на содержание различных форм калия в верхних горизонтах зональных типов почв (Муха, 2004)

Угодье	Калий, мг К ₂ О на 100 г абс. сухой почвы	
	Обменный	Необменный
Дерново-среднеподзолистая		
Лес	12,3	14,5
Пашня освоенная	12,2	7,9
Пашня окультуренная	13,7	19,2
Светло-серая лесная почва		
Лес	12,2	5,8
Пашня освоенная	11,3	5,2
Пашня окультуренная	11,8	7,4
Чернозем типичный		
Залежь	30,6	35,9
Пашня окультуренная	18,8	31,9
Пашня высокоокультуренная	17,9	35,2
Темно-каштановая почва		
Целина	48,1	88,7
Пашня окультуренная	30,8	66,9
Пашня высокоокультуренная	34,1	48,9

3. Раскройте особенности влияния различных факторов на урожай (рис. 1). В чем заключается прямое и косвенное влияние приведенных факторов. Поясните взаимозависимость между всеми перечисленными факторами.



Рисунок 1 – Влияние факторов, определяющих урожай (сплошная линия – прямое влияние, пунктир – косвенное влияние).

Раздел 4. Классификация почв

- Сравните численность микроорганизмов и характер распределения органического вещества по профилю дерновоподзолистой почвы и чернозема обыкновенного (рис. 1). Покажите причины количественных различий органического вещества и численности микроорганизмов дерново-подзолистой почвы и чернозема обыкновенного.

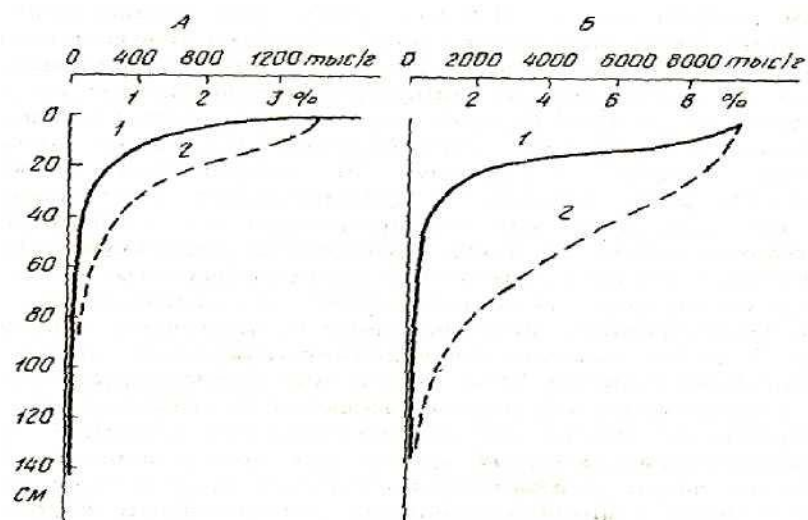


Рисунок 1 - Распределение по профилю почв численности микроорганизмов (1) и органического вещества (2): А - дерново-подзолистая почва; Б – чернозем обыкновенный

2. Сделайте выборку основных показателей однотипных почв, сформировавшихся в различных по климату природных зонах (литературные источники). Опишите эти данные, выделяя особенности и закономерности в изменении свойств этих почв.

3. Охарактеризуйте дерново-подзолистую почву и чернозем выщелоченный как среду обитания естественной растительности и полевых культур.

4. Охарактеризуйте взаимосвязь каштановой почвы и травянистой растительности, произрастающей в ней, а также полевой культуры, возделываемой на ней после распашки. Сделайте выборку данных из публикаций для иллюстрирования взаимосвязей.

Блок С

Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «владеть»

1. Составьте блок-схему, отражающую функции почв в системе взаимодействия «общество-природа» по следующим направлениям: биоресурсы, жизненное пространство, минерально-энергетические ресурсы, природные круговороты и информация. Укажите стрелками взаимосвязи между отдельными функциями почв в рамках указанных направлений.

2. Охарактеризуйте запасы различных категорий растительного вещества в залежных экосистемах (рис. 1). Выделите черты сходства и отличия.

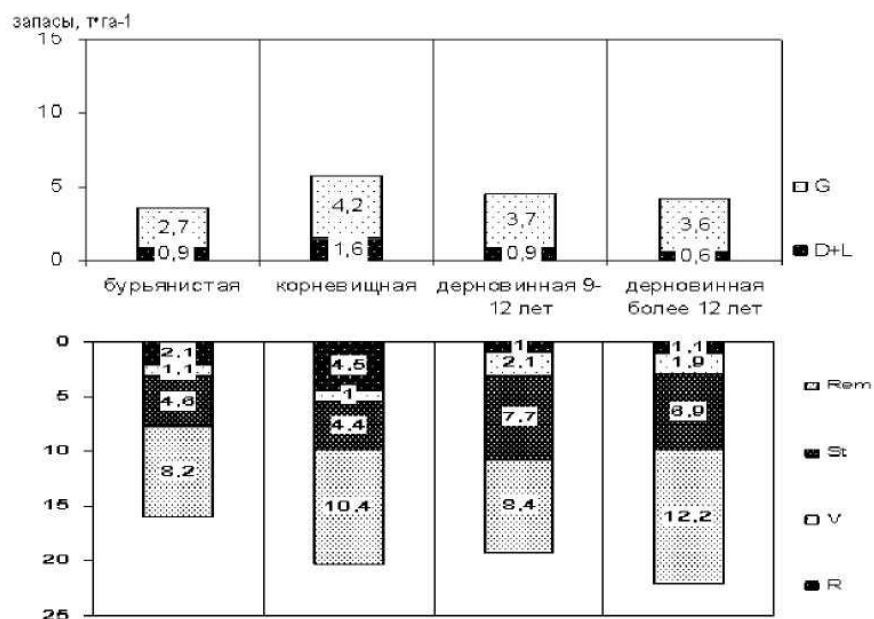


Рисунок 1 - Структура запасов растительного вещества разновозрастных залежей (живая надземная фитомасса - G, ветошь и подстилка - D+L, живые корни - R, мертвые корни - V, крупная мортмасса – St. Мелкая мортмасса - Rem

3 Оцените запасы углерода в главных резервуарах Земли и интенсивность основных потоков углерода между этими резервуарами (рис. 1).

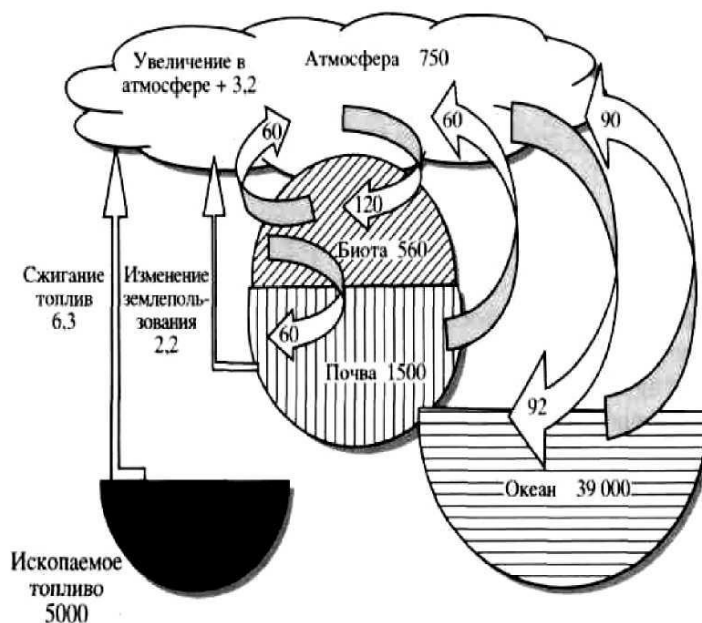


Рисунок 1 – Главные потоки и резервуары на Земле

4. Укажите на схеме 1 названия основных потоков углерода между представленными блоками.

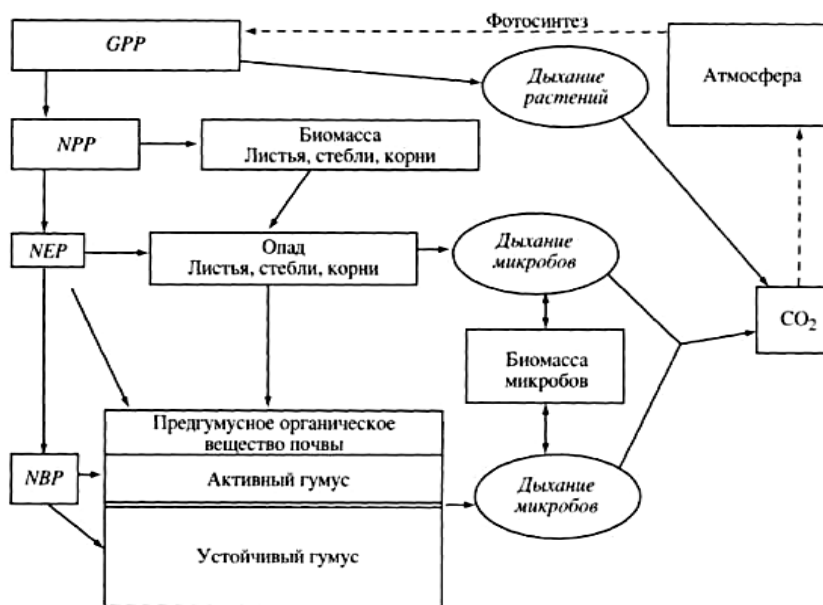


Схема 1

5 Ответьте на следующие вопросы (табл. 1):

Какие изменения в циклах отдельных элементов произошли в настоящее время по сравнению с доисторическим периодом?

В какой природной зоне произошли более существенные изменения циклов элементов, почему?

Выделите те показатели круговорота элементов, которые в настоящее время изменились наиболее существенно. Установите причины таких изменений.

Таблица 1 - Антропогенная трансформация круговорота химических элементов в лесной и степной зонах европейской территории России (по Евдокимовой и др., 1976)

Показатель	Миграция масс элементов на всей площади зоны, 10 ⁶ т/год									
	азот		фосфор		калий		кальций		сера	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Лесная зона, площадь 2,42 10 км										
Поступление с атмосферными осадками	0,87	0,87	0,03	0,03	1,09	1,09	1,52	1,52	2,61	2,61

Вовлечение в биологический круговорот	21,6	20,6	2,9	2,38	5,5	9,91	9,2	8,1	1,5	1,46
Поступление с удобрениями	0,0	0,60	0,0	0,18	0,0	0,45	0,0	12,0	0,0	0,30
Вывоз с урожаем и	0,0	11,3	0,0	1,11	0,0	4,54	0,0	5,31	0,0	0,60
Вынос с водным стоком	0,8	1,21	0,17	0,17	2,0	6,06	7,3	16,6	5,4	4,6
Степная зона, площадь 0,31 10 км										
Поступление с атмосферными осадками	0,12 4	0,12 4			0,12 3	0,12 4	0,93	0,93	0,46	0,68
Вовлечение в биологический круговорот	6,5	2,01	0,25	0,34	0,7	0,8	5,5	0,73	0,5	0,09 5
Поступление с удобрениями	0,0	0,75	0,0	0,25	0,0	0,38	0,0		0,0	
Вывоз с урожаем	0,0	1,4	0,0	0,2	0,0	0,64	0,0	0,47	0,0	0,08
Вынос с водным стоком		0,3		0,1		2,0		1,5		0,30

6. Сравните физико-химические свойства серых лесных почв (освоенных и целинных) (табл. 1). Выявите влияние освоения почв и характера растительности на гумусное состояние и состав обменных катионов.

Таблица 1 - Основные физико-химические свойства серых лесных почв (Бескорвайная, 2006)

Объект	Глубина, см	Гумус, %	Обменные, мг.-экв /100 г	
			Ca ²⁺	Mg ²⁺
Целина				
Березняк орляково-разнотравноосочковый	4-12	11,2	17,5	5,80
	27-37	2,0	10,45	5,40
	104-114	0,8	19,55	24,25
Сосняк разнотравноосочковый	0-14	12,5	21,7	5,80
	27-45	1,3	17,25	13,45
	74-110	0,9	19,10	14,45
Освоенные				
Пашня	5-10	3,8	3,78	0,70
	20-30	2,6	3,76	0,85

	80-100	0,3	4,02	0,85
--	--------	-----	------	------

С 2. Примерная тематика докладов и презентаций

- 1 Мероприятия по улучшению химического режима почвы.
- 2 Химический состав почв. Содержание химических элементов в породах и почве.
- 3 Кислотность и щелочность почвы. Мероприятия по их регулированию.
- 4 Почвенно-поглощающий комплекс.
- 5 Большой геологический и малый биологический круговорот веществ.
- 6 Органическое вещество почвы, состав. Основные компоненты гумуса.
- 7 Свойства и формы почвенной влаги.
- 8 Плодородие почвы. Виды плодородия. Воспроизводство почвенного плодородия.
- 9 Классификация почв. Основные типы почв в России и на территории бывшего СССР.
- 10 Зональная классификация почв в России.
- 11 Основные типы почв в Оренбургской области.
- 12 Охрана почв. Эрозия и меры борьбы с ней. Мелиорация почв.
- 13 Экологическая роль почв.

Блок D

Оценочные средства, используемые в рамках промежуточного контроля знаний, проводимого в форме экзамена

Вопросы к экзамену

1. Предмет, задачи, методы географии почв.
2. История изучения почв.

3. Факторы почвообразования.
4. Гранулометрический (механический) состав почв и почвообразующих пород.
5. Вклад В.В. Докучаева в почвоведение.
6. Понятие о почве, факторах почвообразования.
7. Континентальные плейстоценовые отложения.
8. Состояние и формы воды в почве.
9. Водные свойства почвы.
10. Водный баланс и типы водного режима почвы.
11. Понятие о выветривании (гипергенезе) горных пород.
12. Роль микроорганизмов в почвообразовании.
13. Роль высших растений в почвообразовании.
14. Роль животных в почвообразовании.
15. Органическая часть почвы.
16. Высокодисперсная часть почвы.
17. *Органическое вещество почвы. Почвенные биологические процессы. Формы органического вещества в почве.*
18. Поглонительная способность почвы.
19. Кислотность почв.
20. Тепловой режим и тепловые свойства почвы.
21. Влияние атмосферной миграции веществ на почву.
22. Эрозия почв.
23. Ветровая эрозия почв.
24. Водная эрозия почв.
25. Значение рельефа в образовании и географии почв.
26. Характеристика почвенного профиля автоморфных почв.
27. Морфология почвы.
28. Роль времени в почвообразовании.
29. Классификация почв.
30. Плодородие почв.

31. Влияние человека на почвенный покров.
32. Общие закономерности географии почв.
33. Классификация структурных отдельностей.
34. Общие физические свойства почвы
35. Физико - механические свойства почвы.
36. Устойчивость минералов слагающих горные породы при выветривании.
37. Воздушные свойства почвы.
38. Значение почвы для человеческого общества.
39. Структурность почвы.
40. Общая характеристика чернозёмов, их морфологические и генетические особенности.
41. Общая характеристика каштановых почв, их морфологические и генетические особенности.
42. Общая характеристика серых почв, их морфологические и генетические особенности.
43. Общая характеристика солончаков, их морфологические и генетические особенности.
44. Загрязнение почв, мероприятия по снижению химического, биологического, радиоактивного и др. загрязнения.
45. Пути повышения плодородия почв.
46. Полевые методы изучения почв.
47. и лабораторные методы изучения почв.
48. Пески и песчаные почвы. Распространение, условия почвообразования, морфология, типизация, с/х использование и экологические проблемы.
49. Земельные ресурсы и охрана почв.
50. Земельные ресурсы: степень земледельческого использования различных типов почв. Резервы и перспективы.

51. География почв и земледелие. Региональные системы земледелия.

52. Деградация почв и опустынивание. Формы и виды антропогенного воздействия на почву: эрозия, вторичное засоление, почвенное загрязнение, отчуждение земель.

53. Мелиорация и рекультивация земель и другие почвозащитные мероприятия.

54. Почвы горных областей. Условия образования. Генетические особенности, типизация, диагностика и основные свойства горных почв, с/х использование и экологические проблемы.

55. Почвы и почвенный покров речных долин. Условия почвообразования, почвенный покров пойм. Типизация, особенности развития и трансформация пойменных почв, с/х использование и экологические проблемы.

56. Почвенные карты мира. Почвенно-географическое районирование. Вертикальная зональность.

57. Гумусные кислоты и их географическое распространение. Запасы гумуса в почвах. Роль органического вещества в почвообразовании, плодородии и питании растений. Экологическое значение органического вещества почвы.

58. Работы В. В. Докучаева, П. А. Костычева и их последователей: Н. М. Сибирцева, К. Д. Глинки, Л. И. Прасолова, С. С. Неуструева, Б. Б. Польшова, К. Н. Гедройца, А. А. Роде, В. Р. Вильямса и др. Агрохимическое и геогеологическое направления в почвоведении. Значение Докучаевского почвоведения.

59. Почва — особое биокосное и естественно-историческое тело природы.

Иерархические уровни структурной организации почвы: атомарный, кристалломолекулярный, агрегатный, горизонтный, профильный, ассоциационный.

60. Почва как зеркало ландшафта; почва как компонент биосреды. Экологическая роль почвы и экологическое значение изучения почвенного покрова Земли. Методы почвы: сравнительно-географический, сравнительно-аналитический, стационарный и метод моделирования.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы;	Выполнено более 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
Хорошо	4. Самостоятельность тестирования.	Выполнено от 76 до 85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетворительно		Выполнено от 61 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
Неудовлетворительно		Выполнено менее 60 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Оценивание ответа на практическом занятии (собеседование, доклад)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии

Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
Хорошо	3. Самостоятельность ответа; 4. Культура речи; 5. Степень осознанности, понимания изученного 6. Глубина / полнота рассмотрения темы; 7. соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Оценивание практических заданий (таблиц, схем, презентаций)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
------------------	------------	----------

Отлично	1 Самостоятельность ответа;	до	Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала.
Хорошо	2 владение терминологией;		Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала.
Удовлетворительно	3 характер представления результатов (наглядность, оформление, донесение слушателей и др.)		Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала
Неудовлетворительно			При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.

Оценивание ответа на экзамене

Шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала;	1 Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо	2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	
Удовлетворительно	3. Самостоятельность ответа;	
	4. Культура речи.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и

Шкала	Показатели	Критерии
		последовательностью ответа.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. В целом по дисциплине

Оценка «отлично» ставится, если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучаемый способен продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при неспособности обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при

решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации), представленные в таблице 1.

Таблица 1 - Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практические задания и задачи	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов. Форма предоставления ответа студента: письменная.	Комплект задач и заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
2	Доклад (на практическом занятии)	<p>Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>На выступление студенту дается 10-15 минут. При ответе студент может пользоваться конспектом. Задаются дополнительные вопросы.</p>	Темы докладов
3	Собеседование (на практическом занятии)	<p>Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний студентов.</p>	Вопросы по разделам дисциплины
4	Тест	<p>Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>Каждый вариант тестовых заданий включает 30 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 85-100 % правильных ответов. Оценка «хорошо» ставится, если студент набрал 76 - 85 % правильных ответов. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент набрал 61 - 75 % правильных ответов. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент набрал менее 60 % правильных ответов.</p>	Фонд тестовых заданий
5	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения	Комплект вопросов к экзамену.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		<p>обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов. С учетом результативности работы студента может быть принято решение о признании студента освоившим отдельную часть или весь объем учебного предмета по итогам семестра и проставлении в зачетную книжку студента – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче экзамена. Экзамен сдается в устной форме.</p>	