

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности



А.А.Панфилов

« 09 » 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ПОЧВ

Направление подготовки 06.03.02. Почвоведение

Профиль/программа подготовки Управление земельными ресурсами

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
3	5/180	18	18		108	Экзамен (36)
Итого	5/180	18	18		108	Экзамен (36)

Владимир 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины рассмотрение основных положений экологии и биологии почв, как науки о надорганизменных системах, приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для дальнейшего изучения.

Задачи освоения дисциплины: рассмотреть функции почв в биосфере и экосистемах; изучить группы педобионтов, как составные звенья биогенного круговорота в почве; познакомиться с методами биологической диагностики и оценки продуктивности почв и основами рационального землепользования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Биология и экология почв» входит в базовую часть, включенной в учебный план подготовки бакалавров согласно ФГОС ВО по направлению 06.03.02 «Почвоведение»

Пререквизиты дисциплины: *Экология, Биология.*

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ОПК-1	Частичное	Знать: - современные методы исследований в области экологии почв; - сложнейшие взаимодействия педосферы с другими геосферами Земли; - актуальные проблемы развития почвенной экологии и учения о биосферных функциях почв Уметь: - ориентироваться в понятийном аппарате современного генетического почвоведения; - ориентироваться в понятийном аппарате учения об экофункциях почв; - применять полученные знания в дальнейшей работе. Владеть: - знаниями о факторах почвообразования и динамики почв; - навыками выбора объекта для исследований почвенного покрова; - методами изучения, сохранения и рационального использования почв на основе учения о почвенных экофункциях.
ОПК-4	Частичное	Знать: основные группы почвенных организмов, особенности их систематики и морфологии; роль почвенных микроорганизмов в превращении веществ и энергии в биосфере; особенности распределения организмов по почвенному профилю У1(ПК-6-1) Уметь: анализировать получаемую информацию и представлять результаты исследований почвенного покрова с точки зрения биологии почв Н1(ПК-6-1) Владеть: навыками обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области биологии почв
ПК-3	Частичное	Знать: об основы общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы Уметь: применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы Владеть: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природ

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Положение биологии почв в системе разделов почвоведения. История биологии почв.	3	1	2	1		10	2/66,6	
2	Почвенная биота. Общая характеристика, экологические особенности, таксономия	3	2	1	2		10	2/66,6	Р/К 1
6	Высшие растения. Почвенные водоросли. Почвенные грибы. Лишайники.	3	3	1	2		10	2/66,6	
4	Почвенные животные. Общая характеристика	3	4	1	1		9	1/50	
5	Биологические процессы в почвообразовании.	3	5	1	2		10	2/66,6	
6	Становление и сущность учения об экологических функциях почв.	3	6-7	2	2		10	2/50	Р/К2
7	Биогеоценотические функции почв. Физические функции. Химические и	3	8-9	2	2		10	2/50	
8	Информационные функции. Целостные функции. Функция защитного и	3	10-11	2	2		10	2/50	
9	Глобальные функции почв. Литосферные функции. Гидросферные функции.	3	12-13	2	2		9	2/50	
10	Влияние почв на атмосферу. Почва как регулятор газового состава современной атмосферы.		14-15	2	2		10	2/50	
11	Общебиосферные и этносферные функции почвенного покрова. Почва как фактор биологической эволюции		16-18	2	2		10	2/50	Р/К 3
Всего за 3 семестр:		3	18	18	18		108	21/56	Экзамен
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине		3	18	18	18		108	21/56	Экзамен

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1 Положение биологии почв в системе разделов почвоведения. История биологии почв

Тема 1. Основные понятия и определения. Биология почв как наука о составе живого вещества почв

Тема 2. Цели и задачи биологии почв.

Тема 3. Положение биологии почв в системе разделов почвенной науки и связь с ними.

Тема 4. Основные этапы развития биологии почв.

Раздел 2. Почвенная биота. Общая характеристика, экологические особенности, таксономия

Тема 1 Почвенная биота. Царства природы.

Тема 2 Особенности становления современной таксономии живого мира.

Тема 3 Экологические группы живых организмов.

Тема 4 Распределение живых организмов по фазам почвы

Раздел 3. Высшие растения. Почвенные водоросли. Почвенные грибы. Лишайники

- Тема 1** Высшие растения - основные первичные продуценты.
- Тема 2** Биологический круговорот
- Тема 3** Участие высших растений в почвообразовании.
- Тема 4** Общая характеристика почвенных водорослей.
- Тема 5** Группы и морфологические особенности водорослей.
- Тема 6** Экологические особенности почвенных водорослей:
- Тема 7** Распределение водорослей по почвенному профилю.
- Тема 8** Роль водорослей в почвообразовании.

Раздел 4. Почвенные животные. Общая характеристика

- Тема 1** Общая характеристика почвенных животных.
- Тема 2** Различные группы почвенных животных по их связи с почвой.
- Тема 3** Размерные и трофические группы почвенных животных.
- Тема 4** Приспособления к обитанию в почвенной среде

Раздел 5. Биологические процессы в почвообразовании

- Тема 1** Разложение растительных остатков и формирование подстилки (роль надземных и подземных органов растений в формировании подстилки, переработка растительного опада в различных природных зонах).
- Тема 2** Образование и разложение гумуса.
- Тема 3** Направления в исследовании гумусообразования.
- Тема 4** Запасы гумуса в почвенном покрове Земли и в почвах различных природных зон.
- Тема 5** Участие почвенных микроорганизмов в разрушении и новообразовании минералов.

Раздел 6 Становление и сущность учения об экологических функциях почв.

- Тема 1** Соотношение экологии почв и учения о почвенных экологических функциях и их сохранении.
- Тема 2** Учение об экологических функциях почв.
- Тема 3** Факторы почвообразования и динамика почв. атмосферные факторы почвообразования.
- Тема 4** История развития учения об экологических функциях почв.

Раздел 7 Биогеоценотические функции почв. Физические функции. Химические и биохимические функции. Физико-химические функции почв.

- Тема 1** Биогеоценотические функции почв.
- Тема 2** Категории и типы биогеоценотических функций почв.
- Тема 3** Физические функции. Жизненное пространство.
- Тема 4** Системная структурно-иерархическая организация почвенной массы.
- Тема 5** Численность и биомасса микроорганизмов в почве.
- Тема 6** Видовое богатство основных групп почвообитающих представителей микро- и мезофауны.
- Тема 7** Жилище и убежище. Опорная функция.
- Тема 8** Функция сохранения и депо семян и других зачатков.

Раздел 8 Информационные функции. Целостные функции. Функция защитного и буферного биогеоценотического экрана.

- Тема 1** Информационные функции.
- Тема 2** Функция сигнала для сезонных и других биологических процессов.
- Тема 3** Регуляция численности, состава и структуры биоценозов.
- Тема 4** Сукцессии.
- Тема 5** "Память" биогеоценоза (ландшафта).

Раздел 9 Глобальные функции почв. Литосферные функции. Гидросферные функции.

- Тема 1** Глобальные функции почв.
- Тема 2** Литосферные функции.
- Тема 3** Влияние почвы на литосферу.
- Тема 4** Почва как защитный слой и фактор развития литосферы.
- Тема 5** Биохимические преобразования приповерхностной части литосферы.
- Тема 6** Почва как источник вещества для формирования пород и полезных ископаемых.
- Тема 7** Передача аккумулированной солнечной энергии и вещества атмосферы в недра Земли.
- Тема 8** Антропогенные нарушения литосферных функций почвы

Раздел 10. Влияние почв на атмосферу. Почва как регулятор газового состава современной атмосферы.

Тема 1 Атмосферные функции почв.

Тема 2 Влияние почвы на атмосферу.

Тема 3 Почва как фактор формирования и эволюции газового состава атмосферы.

Тема 4 Почва как регулятор газового состава современной атмосферы.

Тема 5 Почва как источник и приемник твердого вещества и микроорганизмов атмосферы.

Тема 6 Влияние почвы на энергетический режим и влагооборот атмосферы.

Раздел 11. Общебиосферные и этносферные функции почвенного покрова. Почва как фактор биологической эволюции

Тема 1 Общебиосферные функции почв.

Тема 2 Почва как среда обитания для организмов суши.

Тема 3 Роль почвенного покрова в дифференциации географической оболочки и биосферы.

Тема 4 Почва как связующее звено малого биологического и большого геологического круговоротов.

Тема 5 Почва как фактор биологической эволюции.

Содержание практических занятий по дисциплине

Раздел 1 Положение биологии почв в системе разделов почвоведения. История биологии почв

Практическая работа Биология почв, как наука. Научные направления в биологическом исследовании почв.

Практическая работа Вклад ученых в развитии биологии почв в России и в мире.

Раздел 2. Почвенная биота. Общая характеристика, экологические особенности, таксономия

Практическая работа Систематические группы растений

Практическая работа Экологические группы растений

Раздел 3. Высшие растения. Почвенные водоросли. Почвенные грибы. Лишайники

Практическая работа Биологическое разнообразие почвенных водорослей. Морфологическая организация водорослей

Практическая работа Морфологическое строение вегетативных органов растений

Раздел 4. Почвенные животные. Общая характеристика

Практическая работа Экологические группы почвенных животных.

Практическая работа Ткани животных и растений

Раздел 5. Биологические процессы в почвообразовании

Практическая работа Схематическое описание превращений важнейших биогенных элементов

Раздел 6 Становление и сущность учения об экологических функциях почв. Соотношение

экологии почв и учения о почвенных экологических функциях и их сохранении.

Практическая работа Общие закономерности функционирования почв.

Практическая работа Проблемы и закономерности динамики почв.

Практическая работа Взаимосвязь и изменчивость экологических функций почв.

Практическая работа Способы экономичного функционирования почв и экосистем.

Раздел 7 Биогеоценотические функции почв. Физические функции. Химические и биохимические функции. Физико-химические функции почв.

Практическая работа Химические и биохимические функции. Почвенный источник питательных элементов и соединений.

Практическая работа Взаимодействие макро - и микроэлементов.

Практическая работа Функция депо элементов питания, энергии и влаги.

Практическая работа Функция стимулятора и ингибитора биохимических и других процессов.

Практическая работа Физико-химические функции почв. Сорбция тонкодисперсного вещества,

поступающего из атмосферы, с боковым и грунтовым водным потоком и растительным опадом.

Практическая работа Сорбция почвенным мелкоземом микроорганизмов, обитающих в почве.

Раздел 8 Информационные функции. Целостные функции. Функция защитного и буферного биогеоценотического экрана.

Практическая работа Целостные функции почв. Трансформация вещества и энергии, поступающих в биогеоценоз.

Практическая работа Санитарная функция почв.

Практическая работа Функция защитного и буферного биогеоценотического экрана

Практическая работа Глобальные функции почв. Литосферные функции.

Практическая работа Гидросферные функции. лекционное занятие

Раздел 9 Глобальные функции почв. Литосферные функции. Гидросферные функции.

Практическая работа Гидросферные функции.

Практическая работа Влияние почвы на гидросферу.

Практическая работа Особенности гидросферы как фактора почвообразования.

Практическая работа Оценка роли почвы в круговороте воды.

Практическая работа Участие почвы в формировании речного стока и водного баланса.

Практическая работа Трансформация атмосферных осадков в почвенно-грунтовые и грунтовые воды.

Практическая работа Почва как фактор биопродуктивности водоемов.

Практическая работа Использование гидросферы и гидросферных функций почв

Практическая работа

Раздел 10. Влияние почв на атмосферу. Почва как регулятор газового состава современной атмосферы.

Практическая работа Антропогенные изменения атмосферных функций почв.

Практическая работа Типы изменений атмосферных функций и их проявление.

Практическая работа Экологические последствия изменений.

Практическая работа Эмиссия предельных углеводородов почвенным покровом планеты в атмосферу. Баланс азота в биосфере.

Практическая работа Оценка мощностей источников и стоков малых газовых составляющих атмосферы.

Раздел 11. Общебиосферные и этносферные функции почвенного покрова. Почва как фактор биологической эволюции

Практическая работа Антропогенные изменения общебиосферных функций почвенной оболочки Земли.

Практическая работа Этносферные функции почв. Этногенез и жизнь этносферы.

Практическая работа Роль почвы как фактора существования и динамики этносферы.

Практическая работа Участие почвы в формировании энергетических ресурсов.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Биология и экология почв» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- *Интерактивная лекция (тема №1, 9);*
- *Анализ ситуаций (тема №10, 11);*

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Вопросы к рейтинг-контролям

Рейтинг-контроль № 1

1. Положение биологии почв в системе разделов почвенной науки и связь с ними. Основные этапы развития биологии почв.
2. Почвенная биота. Общая характеристика, экологические особенности, таксономия.
3. Экологические группы живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.
4. Высшие растения, их связь с почвообразованием.
5. Биологический круговорот (биомасса растений, опад, подстилка.). Биомасса растений разных природных зон.
6. Почвенные водоросли. Особенности использования ими почвы как среды обитания.
7. Тип питания водорослей. Численность, видовое разнообразие и биомасса
8. водорослей различных почв.
9. Жизненные формы водорослей. Распределение водорослей по почвенному профилю.
10. Особенности, позволяющие водорослям обитать в глубоких слоях почвы.

Рейтинг-контроль № 2

1. Роль водорослей в почвообразовании. Водоросли как чувствительные показатели загрязнения почвы.
2. Почвенные животные. Общая характеристика.
3. Различные группы почвенных животных по их связи с почвой. Приспособления к обитанию в почвенной среде.
4. Почвенные простейшие, их связь с почвой.
5. Черви в почве. Основные группы почвенных червей. Роль червей в почвообразовательном процессе.
6. Моллюски, тихоходки, членистоногие и млекопитающие в почве. Роющая деятельность.
7. Почвенные грибы. Лишайники. Их связь с почвообразованием
8. Участие микроорганизмов в почвообразовательном процессе. Вирусные заболевания растений.
9. Цикл углерода.
10. Круговорот азота.
11. Разложение растительных остатков и формирование подстилки.
12. Образование и разложение гумуса.
13. Участие почвенных микроорганизмов в разрушении и новообразовании минералов.
14. Запасы гумуса в почвенном покрове Земли и в почвах различных природных зон.
15. Специфика почвы как среды обитания микроорганизмов.
16. Основные принципы биологической индикации и диагностики почв.

Рейтинг – контроль № 3

1. Основы рационального использования почв.
2. Экологическая устойчивость почв: оценка, прогноз.
3. Рекультивация нарушенных земель.
4. Прогнозирование и моделирование техногенного воздействия на почву.
5. Понятие о биофильности.
6. Дерновый процесс: сущность, причины.
7. Бонитет почвы.
8. Экология почв. Сущность, место в ряду естественных наук.
9. Объект и предмет экологии почв.
10. История развития экологии почв.
11. Биодиагностика в экологической оценке почв.
12. Бактерии как объекты сельскохозяйственной биотехнологии.
13. Эволюция почв: общие закономерности.
14. Почвы и здоровье человека.
15. Оценка экологического состояния почвы.
16. Биогеоценотические функции почв.
17. Глобальные функции почв.
18. Физические функции почв.
19. Химические и физико-химические функции почв.
20. Информационные функции почв.
21. Целостные функции почв.
22. Литосферные функции почв.
23. Гидросферные функции почв.
24. Атмосферные функции почв.
25. Роль почвенного покрова в дифференциации биосферы.
26. Этносферные и социосферные функции почв.
27. Взаимосвязь и изменчивость экологических характеристик почв.
28. Охрана почв и пути ее реализации.
29. Роль «экологических» движений в сохранении почв.
30. Особо ценные почвенные объекты.
31. Палеопочвы.
32. Инженерное почвоведение.
33. Инвентаризация почв.

34. Кондуктивная и супрессивная почвы.
17. Паспорт почв земельного участка.
18. Почвенно-экологический риск.
19. 44. Почвенные ресурсы.
20. 45. Ксенобиотики: сущность и влияние на почву.
21. 46. Эрозия почвы: сущность, виды, причины.
22. 47. Загрязнение почв тяжелыми металлами.
23. 48. Влияние цветной металлургии на почву.
24. 49. Влияние черной металлургии на почву.
25. 50. Влияние сельского хозяйства на почву.
26. 51. Влияние горнодобывающей деятельности на почву.
27. 52. Нефтяные загрязнения почвы.
28. 53. Сведение лесов и его влияние на почву.
29. 54. Влияние пестицидов на почву.
30. 55. Засоление почв: причины и экологическое значение.
31. 56. Влияние твердых бытовых отходов на почву.
32. 57. Захоронения радиоактивных отходов.
33. 58. Радиоизотопы в почве: источники и экологическое значение.

Вопросы на экзамен

1. Научные идеи, лежащие в основе зарождения биологии почв
2. Почвенные водоросли. Экологические функции. Основные группы
3. Животные в почве. Размерные и трофические группы
4. Почвенные простейшие: численность, распространение, таксономические группы, роль в почвах
5. Дождевые черви, их роль в почве
6. Членистоногие — представители почвенной мезофауны
7. Царство грибов. Распространение, численность и роль грибов в почвах
8. Дрожжи в почвах
9. Лишайники и их роль в почвообразовательных процессах
10. Царство прокариот: основные группы и их характеристика
11. Актиномицеты и их роль в почвообразовательных процессах
12. Вирусы и фаги и их роль в почвообразовательных процессах
13. Роль почвенных микроорганизмов в биологическом круговороте веществ на Земле
14. Энергетические процессы у микроорганизмов
15. Роль микроорганизмов в питании растений
16. Круговорот углерода — основная схема
17. Клубеньковые бактерии и их роль в почвообразовательных процессах
18. Разложение растительных остатков и формирование подстилки
19. Роль почвенных микроорганизмов в превращениях алюминия
20. Участие микроорганизмов в превращениях железа в почве
21. Роль почвенных микроорганизмов в превращениях калия
22. Восстановление сульфатов микроорганизмами
23. Схема круговорота серы
24. Микробные превращения фосфора
25. Иммобилизация азота микроорганизмами почвы
26. Денитрификация и роль в почвообразовательных процессах
27. Нитрификация и роль в почвообразовательных процессах
28. Биологическая фиксация азота: общие представления
29. Схема круговорота азота
30. Метаболизм водорода
31. Разложение целлюлозы
32. Разложение пектина
33. Разложение крахмала микроорганизмами
34. Фиксация CO микроорганизмами
35. Схема круговорота углерода

36. Зональные особенности комплексов почвенных микроорганизмов
37. Бактериальный фотосинтез
38. Превращения кислорода и его токсические эффекты
39. Понятие об элементарных почвенно-биологических процессах
40. Схема разложения растительных полимеров в аэробной и анаэробной зонах почвы
41. Образование газов почвенными микроорганизмами
42. Нормы состояния микроорганизмов в почве; микробный пул
43. Температура как фактор проявления активности микроорганизмов в почве
44. Адгезия микроорганизмов почвами
45. Численность и биомасса микроорганизмов в почвах. Принципы учета
46. Биологический контроль за загрязнением почв. Принципы и методы
47. Потенциал почвенной влаги и активность микроорганизмов
48. Принципы биоиндикации и биодиагностики почв
49. Биологическая активность почв
50. Ризосфера и ризоплана
51. Микрозональность почвы как среды обитания микроорганизмов
52. Ферментативная активность почв
53. Распределение микроорганизмов по почвенному профилю
54. Роль микроорганизмов в формировании и разложении гумуса
55. Температурные группы микроорганизмов
56. Сукцессия микроорганизмов при разложении органических веществ почвы
57. Понятие об экологических стратегиях популяций почвенных микроорганизмов
58. Исторические этапы взаимодействия человека с окружающей средой.
59. Понятие об экологических кризисах.
60. История развития взглядов на экологию почв.
61. Понятие об экологических функциях почвы.
62. Классификация экологических функций почвы.
63. Главная биосферная функция почвы.
64. Функция взаимодействия геологического и биологического круговоротов элементов.
65. Функция регулирования химического состава гидросферы и атмосферы.
66. Функция аккумуляции гумуса и связанной с ним химической энергии. Опасность дегумификации почв.
67. Функция воспроизводства и сохранения биологического разнообразия на Земле.
68. Функция почвы как основного средства сельскохозяйственного производства.
69. Почва как жизненное пространство для растений, животных, микроорганизмов.
70. Функция жилища и убежища.
71. Функция механической опоры.
72. Депонирующая функция почвы.
73. Функция источника питательных элементов и соединений.
74. Запасающая функция почвы.
75. Стимуляторно-ингибиторная функция почвы.
76. Сорбционная функция почвы.
77. Понятие о механизмах проявления сорбционной функции почвы.
78. Функция сорбции мелкоземом микроорганизмов, обитающих в почвах.
79. Сигнальная функция почвы.
80. Функция регуляции состава, структуры и смены биоценозов.
81. Проявление функция регуляции состава и смены биоценозов при первичном почвообразовании.
82. Функция «памяти» биогеоценоза.
83. Функция трансформации вещества и энергии при почвообразовании.
84. Санитарная функция почвы.
85. Роль беспозвоночных в деструкции органических остатков.
86. Самоочищение почвы от патогенных микроорганизмов.
87. Функция плодородия.
88. Роль гуминовых веществ в биохимическом преобразовании верхнего слоя литосферы.

89. Роль живого вещества почвы в биохимическом преобразовании верхнего слоя литосферы.
90. Функция почвы как источника вещества для образования пород и полезных ископаемых.
91. Функция защиты литосферы от чрезмерной эрозии.
92. Функция формирования химического состава грунтовых вод.
93. Участие почвы в формировании речного стока.
94. Участие почвы в формировании водного баланса планеты. Аридизация суши.
95. Функция поглощения и отражения почвой солнечной энергии.
96. Участие в регулировании круговорота воды в атмосфере.
97. Функция поставщика в атмосферу твердого и живого вещества.
98. Техногенез и его воздействие на почвенный покров.
99. Понятие о геохимических барьерах

Вопросы к СРС

35. Межпредметный характер дисциплины «Экология почв» и «Биология почв».
36. Почва и экосистема: особенности взаимодействия.
37. Полифункциональность почв и многообразие связей с сопредельными средами.
38. Биогеоценотические функции почвы – условие существования организмов.
39. Почва как жизненное пространство.
40. Информационные функции почвы.
41. Почвенное плодородие – интегральная биогеоценотическая функция.
42. Биогеоценоз – сложная биокосная система.
43. Показатели физического состояния почв.
44. Показатели химического состояния почв.
45. Показатели биологического состояния почв.
46. Показатели эрозионного воздействия на почвы.
47. Почва – компонент природного блока природно-техногенных ландшафтов.
48. Виды негативного антропогенного воздействия на почвы.
49. Антропогенное влияние на почвенное плодородие.
50. Классификация и диагностика почв природно-техногенных ландшафтов.
51. Геохимическая устойчивость почв.
52. Устойчивость почв к механическим нарушениям.
53. Экологическая оценка состояния почв как основа экологического нормирования.
54. ГОСТы, регламентирующие пробоотбор почв: содержание, методические подходы, практическое применение.
55. Методические указания по регламентации гигиенического качества почвы
56. Почвы и растения.
57. Концепция почвы В.В. Докучаева.
58. Современная концепция почв.
59. Биосфера и экосистемы.
60. Формирование структуры экосистем.
61. Материнская и почвообразующая порода.
62. Почва как среда обитания беспозвоночных разных размерных категорий
63. Значение почвенных простейших в создании почвенного плодородия
64. Условия обитания простейших в почве. Отличия почвенных и водных простейших.
65. Двуслойные животные. Причины отсутствия в почве губок и кишечнополостных
66. Приспособления нематод к обитанию в тканях растений
67. Роль дождевых червей в почвообразовании.
68. Приспособления моллюсков к жизни на суше. Их роль в разложении растительных остатков.
69. Сухопутные представители ракообразных.
70. Пути эволюции пауков и клещей, их связь с почвой.
71. Образ жизни многоножек, их роль в почве.
72. Ногохвостки - мелкие почвенные членистоногие.
73. Приспособления насекомых к обитанию в почве.
74. Общественные насекомые, связь с почвой.
75. Млекопитающие-землерои. Типы нор, гнезд и убежищ, способы питания.

76. Почвенная биота. Общая характеристика, экологические особенности, таксономия.
77. Высшие растения, их связь с почвообразованием.

Темы рефератов

1. Почва как среда обитания беспозвоночных разных размерных категорий
2. Значение почвенных простейших в создании почвенного плодородия
3. Условия обитания простейших в почве. Отличия почвенных и водных простейших.
4. Двуслойные животные. Причины отсутствия в почве губок и кишечнополостных
5. Приспособления нематод к обитанию в тканях растений
6. Роль дождевых червей в почвообразовании.
7. Приспособления моллюсков к жизни на суше. Их роль в разложении растительных остатков.
8. Сухопутные представители ракообразных.
9. Пути эволюции пауков и клещей, их связь с почвой.
10. Образ жизни многоножек, их роль в почве.
11. Ногохвостки - мелкие почвенные членистоногие.
12. Приспособления насекомых к обитанию в почве.
13. Общественные насекомые, связь с почвой.
14. Млекопитающие-землерои. Типы нор, гнезд и убежищ, способы питания.
15. Экология почв, предмет изучения, задачи.
16. Функции почв в биосфере.
17. Педосфера и ее роль в системе планетарных оболочек.
18. Свойства почв, обуславливающие ее уникальность как природного объекта.
19. Экофункциональный подход в почвоведении.
20. Роль почвы в природе.
21. Биогеоценотические функции почв.
22. Характеристика химических функций почв.
23. Почва - источник питательных элементов растений.
24. Характеристика вклада почвенных биохимических взаимодействий в динамику экосистем.
25. Санитарная функция почв.
26. Роль живых организмов в преобразовании вещества литосферы.
27. Характеристика почва как верхнего слоя коры выветривания.
28. Особенности гидросферных функций почв.
29. Изменения водного баланса Земли.
30. Закономерности формирования грунтовых вод.
31. Роль почвы в формировании химического состава грунтовых и поверхностных вод.
32. Взаимодействие атмосферной влаги с почвогрунтами.
33. Влияние почвы на состав современной атмосферы.
34. Особенность почвы как среды обитания для организмов суши.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
Ахмадуллина, Л. Г. Биология с основами экологии : учебное пособие / Л.Г. Ахмадуллина. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 128 с. — (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-103562-7..	2020	-	- URL: https://znanium.com/catalog/product/1062386
Добровольский, Г.В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв : учебник / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. — 2-е изд., уточн. и доп. — Москва : Издательство	2012	-	https://znanium.com/catalog/product/1027586

Московского университета, 2012. — 412 с. - (Классический университетский учебник). - ISBN 978-5-211—06211-5.1022540.			
Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07780-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	2019	-	URL: https://urait.ru/bcode/438161
Дополнительная литература			
Экология: Учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 296 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005219-9, 500 экз.	2012	-	http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code=
Городков А. В., Салтанова С. И. Экология визуальной среды. Изд-во Лань, 2013. - 10-92 с.	2013	-	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4868
Медведева, С. А. Экология техносферы: практикум : учеб. пособие / С.А. Медведева, С.С. Тимофеева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 200 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-108022-1.	2020	-	URL: https://znanium.com/catalog/product/1042609

7.2. Периодические издания

1. журнал Почвоведение (<http://sciencejournals.ru/journal/pochved/>)
2. журнал Агрохимия (<http://sciencejournals.ru/journal/agro/>)
3. журнал Земледелие (<http://jurzemledelie.ru/>)

7.3. Интернет-ресурсы

- Электронная библиотека факультета Почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова <http://www.pochva.com/>
- Единый государственный реестр почвенных ресурсов России <http://egrpr.esoil.ru/>
- <http://egrpr.soil.msu.ru/>
- <http://Почвовед.Рф>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. практические и лекционные занятия проводятся в «Лаборатории химического анализа почв» ауд. 415-1. Перечень используемого лицензионного программного обеспечения Windows 7, Microsoft Office 2010.

Рабочую программу составил доцент кафедры ПАЛД к.б.н. Рагимов А.О.
(ФИО, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) заместитель директора ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ»
д.с.-х.н. Зинченко С.И.

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Почвоведения, агрохимии и лесного дела
Протокол № 1 от 09.09.2019 года
Заведующий кафедрой ПАЛД д.б.н. Мазиров М.А.

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 06.03.02 Почвоведение
Протокол № 1 от 09.09.2019 года
Председатель комиссии д.б.н. Мазиров М.А.

(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____