

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.Ганфилов

« 09 » 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Эрозия почв

Направление подготовки **35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведение»**

Профиль/программа подготовки **Агрохимия и агропочвоведение**

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)
5	3/108	36		18	54	зачет
Итого	3/108	36		18	54	зачет

Владимир 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Изучить теоретические основы эрозионно-аккумулятивных процессов, экологических и экономических аспектов охраны почв от эрозии и дефляции.

Задачи: знакомство студентов с наиболее широко распространенными процессами эрозионной деградации почв - эрозией (водной эрозией) и дефляцией (ветровой эрозией). Развитие навыков самостоятельного решения практических задач по защите почв от эрозии (деградации почв и почвенного покрова). Кроме этого знакомство студентов с другими - менее изученными видами современной деградации почв, причинами их возникновения и развития, мероприятиями по охране почв. Знакомство с современным состоянием почв и земельных ресурсов Российской Федерации, с разнообразием факторов и видов деградации почв. Ознакомление с основными свойствами почв, определяющими условия их использования.. Развитие навыков анализа возможности развития эрозии с целью самостоятельного решения практических задач по экологически сбалансированному использованию эродированных и эрозионноопасных земель. Освоение дисциплины также предполагает изучение физических основ эрозии почв, факторов водной, ветровой эрозии; - формирование базовых умений выявления, оценки, картографирования и прогнозирования основных видов эрозии почв; - приобретение навыков разработки противоэрозионных мероприятий; Специальная подготовка студентов по основным вопросам деградации почвенного покрова, в котором 80% занимают процессы водной и ветровой эрозии почв.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «*Эрозия почв*» входит в блок дисциплин по выбору, включенной в учебный план подготовки бакалавров согласно ФГОС ВО по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

Пререквизиты дисциплины: «Почвоведение», «Земледелие» «Биология почв», «Ботаника с основами геоботаники», «Химия».

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
ПК-1	Частичное	знать: приемы и технологии воспроизводства плодородия почвы; разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции; проведение химической и водной мелиорации земель; уметь: умение анализировать структуру почвенного покрова и выявлять факторы, лимитирующие плодородие почв; оценивать возможность и определять способы использования почв основных природных зон, устанавливать характер их изменения под влиянием различных приёмов использования; владеть: владеть методами почвенных и почвенно-мелиоративных изысканий и интерпретации их результатов; осуществлять подбор сельскохозяйственных культур в соответствии с почвенно-ландшафтными условиями; ориентироваться в природоохранном законодательстве и осуществлять мероприятия по охране почв;

ПК-3	Частичное	<p>знать: иметь представление о принципиальных подходах и методах разработок оптимальных систем удобрения агроценозов</p> <p>уметь: методы агрономического, экономического и экологического обоснования принципов и методов систем удобрения;</p> <p>владеть: проектировать общие схемы систем, годовые и календарные планы применения удобрений и мелиорантов агроценозов; составлять технологические схемы применения удобрений, контролировать и оценивать системы удобрения агроценозов на разных этапах разработки, освоения и реализации их в хозяйствах;</p>
------	-----------	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 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	Экологические законы и законы земледелия, обуславливающие эволюцию, плодородие и факторы деградации почвенного покрова	5	1-2	2		2	7	2/50	
2	Зоны экологического неблагополучия и экологические функции почв при процессах деградации	5	3-4	4		2	4	2/33	р/к 1
3	Свойства, процессы и режимы почв, как показатели, определяющие их плодородие и уровни деградации	5	5-6	4		2	7	3/50	
4	Почвообразовательные процессы и их влияние на плодородие и деградацию почв	5	7-8	6		2	8	4/50	
5	Влияние антропогенного воздействия на деградацию почв. Деградация почвы при загрязнении почв тяжелыми металлами и радионуклидами	5	9-12	6		4	10	5/50	р/к 2
6	Влияние агроиспользования почвенного покрова на плодородие и деградацию почв.	5	13-14	6		2	6	4/50	
7	Критерии деградации почвенного покрова	5	15-16	4		2	4	3/50	р/к 3
8	Геохимические барьеры и их роль в оптимизации обстановки при деградации почв	5	17-18	4		2	8	2/33	
Всего за 5 семестр:		5	18	36		18	54	25/46	Зачёт
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине		5	18	36		18	54	25/46	Зачёт

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Экологические законы и законы земледелия, обуславливающие эволюцию, плодородие и факторы деградации почвенного покрова

Тема 1. Экологическая проблема деградации почвенного покрова

Тема 2. Экологические законы и законы земледелия

Раздел 2. Зоны экологического неблагополучия и экологические функции почв при процессах деградации

Тема 1. Зоны экологического неблагополучия и экологические функции почв при процессах деградации
Раздел 3. Свойства, процессы и режимы почв, как показатели, определяющие их плодородие и уровни деградации

Тема 1. Агроэкологическая оценка подзолообразования

Тема 2. Агроэкологическая оценка оглеения почв

Тема 3. Агрономическая оценка дернового процесса почвообразования

Тема 4. Агроэкологическая оценка засоления почв

Тема 5. Агроэкологическая оценка осолонцевания почв

Раздел 4. Почвообразовательные процессы и их влияние на плодородие и деградацию почв

Тема 1. Агроэкологическая оценка подзолообразования

Тема 1. Агроэкологическая оценка оглеения почв

Тема 1. Агрономическая оценка дернового процесса почвообразования

Тема 1. Агроэкологическая оценка засоления почв

Тема 1. Агроэкологическая оценка осолонцевания почв

Раздел 5. Влияние антропогенного воздействия на деградацию почв. Деградация почвы при загрязнении почв тяжелыми металлами и радионуклидами

Тема 1. Загрязнение почв тяжелыми металлами

Тема 2. Радиоактивное загрязнение почв

Тема 3. Загрязнение почв нефтепродуктами

Тема 4. Опустынивание почв и пути оптимизации обстановки

Тема 5. Оценка взаимосвязей между компонентами ландшафта при деградации почвы

Тема 6. Устойчивость к деградации разных типов почв

Раздел 6. Влияние агроиспользования почвенного покрова на плодородие и деградацию почв

Тема 1. Виды деградации почвы

Тема 2. Деградация почв при применении химических средств защиты растений

Тема 3. Деградация почв при развитии почвоутомления

Тема 4. Деградация почв при развитии водной и ветровой эрозии

Тема 5. Деградация почв при развитии водной эрозии

Тема 6. Деградация почв при развитии ветровой эрозии

Тема 7. Деградация почв при орошении

Тема 8. Деградация почв при переуплотнении

Тема 9. Деградация почв при осушении

Тема 10. Деградация почв при несбалансированном применении удобрений, интенсификации сельхозпроизводства, обеднения почв биофильными элементами

Тема 11. Деградация почв при несбалансированном применении удобрений

Тема 12. Деградация почв при интенсификации сельскохозяйственного производства

Тема 13. Деградация почв при обеднении их биофильными элементами

Охрана почв лесопарковых зон

Тема 14. Деградация почв при внесении в них отходов сельского и коммунального хозяйства, промышленности

Раздел 7. Критерии деградации почв

Тема 1. Критерии деградации почв

Раздел 8. Геохимические барьеры и их роль в оптимизации обстановки при деградации почв

Тема 1. Геохимические барьеры и их роль в оптимизации обстановки при деградации почв

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Раздел 1. Экологические законы и законы земледелия, обуславливающие эволюцию, плодородие и факторы деградации почвенного покрова

Раздел 2. Зоны экологического неблагополучия и экологические функции почв при процессах деградации

Тема 1. Лабораторная работа Понятие и виды деградации почвы

Тема 2. Лабораторная работа диагностические признаки и классификация почв по степени смытости и эродированности

Раздел 3. Свойства, процессы и режимы почв, как показатели, определяющие их плодородие и уровни деградации

Тема 1. Лабораторная работа почвы и земельные ресурсы владимирской области

Тема 2. Лабораторная работа физические основы эрозии почв

Тема 3. Лабораторная работа определение деградации кислотно-щелочной буферности почв

Раздел 4. Почвообразовательные процессы и их влияние на плодородие и деградацию почв

Тема 1. Лабораторная работа определение содержания в почве эрозионно опасной фракции

Тема 2. Лабораторная работа расчет внесения доз удобрений для воспроизводства плодородия почвы

Раздел 5. Влияние антропогенного воздействия на деградацию почв. Деградация почвы при загрязнении почв тяжелыми металлами и радионуклидами

Тема 1. Лабораторная работа известкование деградированных кислых почв

Тема 2. Лабораторная работа определение общего токсикоза почвы тестирование загрязненных почв

Тема 3. Лабораторная работа определение микробного токсикоза

Оценка степени токсичности почв

Тема 1. Лабораторная работа определение токсичности почв методом водной вытяжки

Тема 2. Лабораторная работа определение токсичности почвы по вытяжке из растительной продукции

Раздел 6. Влияние агроиспользования почвенного покрова на плодородие и деградацию почв

Тема 1. Лабораторная работа определение степени деградации почв и земель

Тема 2. Лабораторная работа расчет универсального параметра оценки почв

Тема 3. Лабораторная работа определение уровня суммарного загрязнения почв

Раздел 7. Критерии деградации почв

Тема 1. Лабораторная работа методика определения размеров ущерба от деградации и загрязнения земель химическими веществами

Раздел 8. Геохимические барьеры и их роль в оптимизации обстановки при деградации почв

Тема 1. Лабораторная работа изучение форм и элементов. Классификация склонов, их характеристика и пригодность

Тема 2. Лабораторная работа изучение морфологической структуры агроландшафтов и ее влияние на организацию территорий землепользования и севооборотов

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «*Эрозия почв*» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения. Активные и интерактивные методы обучения:

- *Групповая дискуссия (тема №1,3,7);*
- *Анализ ситуаций (тема №6);*
- *Разбор конкретных ситуаций (тема №5);*

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

Вопросы на зачет

1. Абразия
2. Агромелиоративные мероприятия по ускорению поверхностного и внутрипочвенного стока при осушении полугидроморфных почв таёжно-лесной зоны.
3. Агрономическая оценка гранулометрического состава почв.
4. Агроэкологическая группировка СПП таёжно-лесной зоны.
5. Агроэкологическая классификация земель таёжно-лесной зоны.
6. Агроэкологическая оценка геоморфологических и литологических условий.

7. Агроэкологическая оценка и использование почв лесостепной зоны.
8. Агроэкологическая оценка и использование почв степной зоны.
9. Агроэкологическая оценка органического вещества почв.
10. Агроэкологическая оценка с.-х. культур по их влиянию на почвы и ландшафты.
11. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур по их требованиям к почвенным условиям.
12. Антропогенная деградация
13. Антропогенная деградация почв.
14. Антропогенное опустынивание почв.
15. Антропогенные процессы, вызванные единственно в результате деятельности человека
16. Биогенно-аккумулятивные почвенные процессы и их изменение при с.-х. использовании почв.
17. *Биологическое загрязнение*
18. Бонитировка почв.
19. Ветровая эрозия (дефляция),
20. Водная эрозия (смыв)
21. Географические закономерности распространения загрязняющих веществ.
22. Деградация орошаемых земель. Методы диагностики.
23. Деградация почв, виды воздействий, формы проявления.
24. Дегумификация
25. Дегумификация почв, методы определения.
26. Доминирующие причины деградации почв
27. Загрязнение почв
28. Загрязнение почв токсикантами
29. Загрязнение,
30. Зональные особенности структуры почвенного покрова.
31. Избыточная кислотность,
32. Источники поступления ТМ в почву
33. Истощение основных элементов питания,
34. Карст.
35. Картографирование антропогенно-нарушенных территорий.
36. Кислотные дожди и последствия их влияния на почвы.
37. Классификация загрязняющих веществ по степени опасности, их нормирование.
38. Классификация и мелиоративная оценка переувлажнённых почв таёжно-лесной зоны.
39. Криогенные процессы
40. Круговорот органического вещества в природных экосистемах и агроценозах.
41. Лавины
42. Мелиорация и использование засоленных почв.
43. Обвалы
44. Общая схема агроэкологической классификации земель.
45. Оврагообразование
46. Оползни
47. Опустынивание
48. Основные виды деградации почв
49. Основные формы деградации почв
50. Особенности изменения почвенного покрова и почв в результате с.-х. использования. Сущность естественно-антропогенного процесса почвообразования.
51. Особенности мелиорации и использования полугидроморфных почв таёжно-лесной зоны.
52. Особенности мелиорации и использования торфяных болотных почв.
53. Осыпи
54. Оценка влагообеспеченности агроландшафтов и почв. Понятие о водном балансе.
55. Оценка целесообразности осушительных мероприятий, методы осушения.
56. Переуплотнение почв

57. Переуплотнение, разрушение структуры почв.
58. *Пестициды*
59. Пластичность, физическая спелость почв, удельное сопротивление пахоте.
60. Подзолистые и дерново-подзолистые почвы, их агроэкологическая оценка и использование.
61. Подтопление (переувлажнение),
62. Понятие геохимического ландшафта, классификация. Геохимические барьеры.
63. Понятие о деградации почв
64. Потеря гумуса (дегумификация),
65. Потеря элементов питания
66. Почвенно-ландшафтное картографирование для проектирования систем земледелия.
67. Почвенные условия и устройства гончарного и кротового дренажей. Профилактика закупорки гончарных дрен гидроокисью железа и прогноз устойчивости кротовых дрен.
68. Почворазрушающие процессы.
69. Почвы в системе земельного законодательства. Основы земельного кадастра.
70. Природно-сельскохозяйственное районирование земельного фонда России.
71. Природные и антропогенные процессы, вызывающие эрозию и деградацию почв
72. Причины возникновения водной и ветровой эрозии и меры по их устранению.
73. Просадки
74. Процессы, вызванные антропогенным фактором
75. Процессы, интенсивность проявления которых в большей или меньшей степени определяется антропогенным фактором
76. Процессы, проявление которых не может быть предотвращено человеком
77. Прямые и косвенные показатели загрязнения природной среды.
78. Пути и средства оптимизации органического вещества почв.
79. Радиоактивность почв
80. Речная боковая эрозия
81. Сели
82. Сельскохозяйственные классификации земель.
83. Система мер по преодолению водной и ветровой эрозии.
84. Сложение почвы и водопроницаемость, их агрономическое значение.
85. Содержание и принципы организации агроэкологического мониторинга земель.
86. Солифлюкция
87. Структура почвенного покрова и основные критерии её агрономической оценки.
88. Структурное состояние почвы, определяющие факторы и мероприятия по его улучшению.
89. Суффозия
90. Термокарст
91. Техногенная деградация почв.
92. Тяжелые металлы, их токсическое действие и нормирование.
93. Условия миграции ТМ по профилю почв и распространения в ландшафте.
94. Факторы заболачивания почв таёжно-лесной зоны.
95. Физическая деградация почв, изменение функций почв.
96. Формы деградации почв
97. Экзарация
98. Экологические последствия загрязнения почв
99. Экологические последствия загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами
100. Элювиальные процессы и их изменение при с.-х. использовании почв.
101. Эрозионные процессы.
102. Эрозия почв

Вопросы к рейтинг-контролю
Рейтинг-контроль № 1 № 1

1. Сила водного потока действующего на частицу является

- А. равнодействующей силы тяжести и лобового давления водного потока
В. равнодействующей силы тяжести и подъемного давления водного потока
С. равнодействующей силы тяжести с лобовым и подъемными давлениями водного потока
D. не является равнодействующей силы тяжести с лобовым и подъемными давлениями водного потока

2. Критическую неразмывающую скорость для агрегированных почв

- А. легко описываются физическими уравнениями
В. практически невозможно описать физическими уравнениями
С. можно описать эмпирическими уравнениями

3. Критическую неразмывающую скорость для агрегированных почв определяют

- А. по визуальными наблюдениями
В. экспериментально
С. используя физические модели
D. используя показатель критической размывающей скорости

4. Критическая размывающая скорость для агрегированных почв определяется

- А. только по визуальным наблюдениям
В. по визуальным наблюдениям и экспериментально
С. по визуальным наблюдениям, экспериментально, а также используя физические модели
D. не определяется

5. Величину критической неразмывающей скорости определяют

- А. по величине критической размывающей скорости
В. по величине критической скорости взвешивания
С. по величине критической незаиливающей скорости

6. При увеличении скорости потока достигаются критические скорости в следующем порядке

- А. неразмывающая скорость
В. размывающая скорость
С. скорость взвешивания

7. При скорости потока выше критической размывающей скорости, но меньше критической скорости взвешивания лобовая сила, действующая на почвенную частицу

- А. больше силы тяжести и меньше подъемной силы
В. больше силы тяжести и больше подъемной силы
С. меньше силы тяжести и меньше подъемной силы
D. меньше силы тяжести и больше подъемной силы

8. При скорости потока выше критической скорости взвешивания подъемная сила, действующая на почвенную частицу

- А. больше силы тяжести и меньше лобовой силы
В. больше силы тяжести и больше лобовой силы
С. меньше силы тяжести и меньше лобовой силы
D. меньше силы тяжести и больше лобовой силы

9. Из климатических факторов прямое влияние на водную эрозию оказывают

- А. количество осадков, вид осадков
В. количество осадков, вид осадков, продолжительность осадков
С. количество осадков, вид осадков, продолжительность осадков, продолжительность выпадения осадков
D. количество осадков, вид осадков, продолжительность осадков, продолжительность выпадения осадков, интенсивность осадков
E. количество осадков, вид осадков, продолжительность осадков, продолжительность выпадения осадков, температура воздуха

10. Из климатических факторов косвенное влияние на водную эрозию оказывают

- А. температура воздуха
В. температура воздуха, влажность воздуха
С. температура воздуха, влажность воздуха, скорость ветра
D. температура воздуха, влажность воздуха, скорость ветра, вид осадков
E. температура воздуха, влажность воздуха, скорость ветра, вид осадков, время выпадения осадков

11. Кинетическая энергия падающей капли

- А. усиливает эрозию
 В. ослабляет эрозию
 С. не влияет на эрозию
12. **Кинетическая энергия падающей капли уходит**
 А. на уплотнение почвы
 В. разрушение почвенной структуры
 С. незначительно на перемещение почвенных частиц
13. **Кинетическая энергия падающей капли**
 А. не зависит от диаметра капли
 В. зависит от диаметра капли
 С. не зависит от диаметра капли, в безветренную погоду
14. **Кинетическая энергия падающей капли с увеличением диаметра капли**
 А. увеличивается
 В. уменьшается
15. **Диаметр капель дождя связан с интенсивностью осадков**
 А. связан с интенсивностью осадков
 В. не связан с интенсивностью осадков
 С. связан с интенсивностью осадков, только в умеренных широтах
16. **Диаметр капель дождя с увеличением интенсивностью осадков**
 А. увеличивается
 В. уменьшается
17. **Кинетическая энергия капли зависит от скорости ветра**
 А. не зависит от скорости ветра
 В. зависит от скорости ветра
 С. зависит от скорости ветра, но только для осадков с высокой интенсивностью
 D. не зависит от скорости ветра, но только для осадков с высокой интенсивностью
18. **Кинетическая энергия капли с увеличением скорости ветра**
 А. увеличивается
 В. уменьшается
19. **Кинетическая энергия капли с увеличением скорости ветра**
 А. увеличивается сильно
 В. увеличивается очень слабо
 С. уменьшается сильно
20. **Максимальная интенсивность осадков**
 А. связана с их продолжительностью, если осадки выпадают в виде снега
 В. не связана с их продолжительностью
21. **Максимальная интенсивность осадков с увеличением продолжительности осадков**
 А. увеличивается
 В. уменьшается
 С. не изменяется
22. **Интенсивность осадков в европейской части России выше**
 А. в северных регионах
 В. в южных регионах
23. **Интенсивность осадков в европейской части России выше**
 А. в западных регионах
 В. в восточных регионах
 С. не зависит от долготы
24. **Эрозия снеготаяния зависит**
 D. усиливает эрозию, только на почвах тяжелого гранулометрического состава
- D. на уплотнение почвы, разрушение почвенной структуры
 E. на уплотнение почвы, разрушение почвенной структуры, незначительно на перемещение почвенных частиц
- D. зависит от диаметра капли, при высокой интенсивности осадков
- С. не изменяется
- D. связан с интенсивностью осадков, только в тропических регионах
- С. не изменяется
- С. не изменяется
- D. уменьшается очень слабо
 E. не изменяется
- С. связана с их продолжительностью
- D. увеличивается только в юго западном регионе России
- С. не зависит от широты
 D. в умеренных широтах
- D. в юго западных регионах
 E. в северо западных регионах
 F. в северо восточных регионах

- А. от весеннего запаса снега
В. от интенсивности снеготаяния
25. **Опасность эрозии снеготаяния увеличивается в ряду**
А. южные регионы европейской части России
В. умеренные широты европейской части России
26. **Опасность эрозии дождевой уменьшается в ряду**
А. юго западные регионы европейской части России
В. юго восточные регионы европейской части России
27. **Весенний запас снега в европейской части России выше**
А. в северных регионах
В. в южных регионах
28. **Интенсивность снеготаяния в европейской части России выше**
А. в северных регионах
В. в южных регионах
29. **Интенсивность снеготаяния в европейской части России выше**
А. в западных регионах
В. в восточных регионах
30. **В целом опасность эрозии снеготаяния в европейской части России выше**
А. в западных регионах
В. в восточных регионах
31. **Макрорельеф**
А. оказывает прямое влияние на водную эрозию
В. не оказывает влияние на водную эрозию
32. **Макрорельеф**
А. оказывает прямое влияние на водную эрозию
В. не оказывает влияние на водную эрозию
33. **Микрорельеф**
А. оказывает прямое влияние на водную эрозию
В. не оказывает влияние на водную эрозию
34. **Нанорельеф**
А. оказывает прямое влияние на водную эрозию
В. не оказывает влияние на водную эрозию
35. **Наличие нанорельефа**
А. усиливает опасность водной эрозии
В. уменьшает опасность водной эрозии, на выпуклых склонах
36. **Суходольной сетью называется**
А. часть гидрографической сети лишенная постоянных водотоков
В. часть гидрографической сети, за исключением речных долин
37. **Суходольная сеть приурочена**
А. к верхней части гидрографической сети
В. к нижней части гидрографической сети
38. **Сеть речных долин приурочена**
А. к верхней части гидрографической сети
В. к нижней части гидрографической сети
С. не имеет определенной приуроченности
39. **Для мирового запаса плодородных земель наибольшую опасность представляет**
А. от весеннего запаса снега
В. от интенсивности снеготаяния
С. от весеннего запаса снега и от интенсивности снеготаяния
D. не зависит от данных показателей
- С. северные регионы европейской части России
- С. северо западные регионы европейской части России
D. северо восточные регионы европейской части России
- С. не зависит от широты
D. в умеренных широтах
- С. не зависит от широты
D. в умеренных широтах
- С. не зависит от долготы
- С. не зависит от долготы
- С. оказывает косвенное влияние на водную эрозию, т.к. формирует мезорельеф местности
- С. оказывает косвенное влияние на водную эрозию, т.к. формирует микрорельеф местности
- С. оказывает косвенное влияние на водную эрозию, т.к. формирует нанорельеф местности
- С. оказывает косвенное влияние на водную эрозию
- С. уменьшает опасность водной эрозии, на вогнутых склонах
D. уменьшает опасность водной эрозии
- С. термин не имеет четкого определения
- С. не имеет определенной приуроченности

Рейтинг-контроль №2

- А. химическое загрязнение почв
 В. радиоактивное загрязнение почв
 С. эрозия почв
40. **Опасность эрозии снеготаяния на Европейской части России**
 А. выше в северных регионах
 В. выше в южных регионах
41. **Опасность эрозии снеготаяния на Европейской части России**
 А. выше в западных регионах
 В. выше в восточных регионах
42. **Опасность дождевой эрозии на Европейской части России**
 А. выше в северных регионах
 В. выше в южных регионах
43. **Опасность дождевой эрозии на Европейской части России**
 А. выше в западных регионах
 В. выше в восточных регионах
44. **Скорость образования гумусово аккумулятивного горизонта увеличивается в ряду:**
 А. дерново подзолистые почвы
 В. серые лесные почвы
45. **Скорость образования гумусово аккумулятивного горизонта уменьшается в ряду:**
 А. черноземы
 В. каштановые почвы
46. **Живым сечением потока называется**
 А. поперечное сечение потока перпендикулярное к линиям тока
 В. поперечное сечение потока параллельное к линиям тока
47. **Величина гидравлического радиуса**
 А. всегда равна глубине потока
 В. никогда не равна глубине потока
48. **Скорость потока**
 А. одинакова в любой точке живого сечения потока
 В. максимальна у поверхности потока
49. **Расход потока**
 А. это общее количество воды перенесенное за время существования потока
 В. количество воды находящееся в объеме потока
50. **Режим течения в одном живом сечении может быть**
 А. только ламинарным
 В. только турбулентным
 С. одновременно ламинарным и турбулентным
51. **Параллельноструйное движение потока характерно**
 А. при турбулентном режиме
 В. при ламинарном режиме
52. **При ламинарном режиме скорость потока в определенной точке живого сечения**
 А. постоянна во времени
 В. пульсирует хаотично
53. **При турбулентном режиме скорость потока в определенной точке живого сечения**
 А. постоянна во времени
 В. пульсирует хаотично
54. **Мгновенной скоростью турбулентного потока называется**
 А. скорость потока в данный момент времени в заданной точке потока
 В. скорость потока в данный момент времени во всем объеме потока
- С. не зависит от широты местности
 С. не зависит от долготы местности
 С. не зависит от широты местности
 С. не зависит от долготы местности
 С. черноземы
 С. сероземы.
 С. поперечное сечение потока расположенное под углом 45 градусов к линиям тока
 С. примерно равна глубине потока, если ширина потока значительно больше его глубины
 С. максимальна у стенок потока
 D. максимальна у дна потока
 С. объем воды протекающий через живое сечение за единицу времени
 D. турбулентным, с небольшой ламинарностью
 E. ламинарным, с небольшой турбулентностью
 С. для обоих потоков
 D. не связано с режимом течения
 С. изменяется по четкой синусоидальной закономерности
 С. изменяется по четкой синусоидальной закономерности
 D. постоянно увеличивается

- С. средняя скорость потока в целом в заданной точке потока
55. **Мгновенная скорость потока при ламинарном режиме течения**
 А. изменчива
 В. является постоянной величиной в любой точке потока
56. **Мгновенная скорость потока при турбулентном режиме течения**
 А. изменчива
 В. является постоянной величиной
57. **Мгновенная скорость потока при турбулентном режиме течения**
 А. всегда меньше средней скорости потока
 В. всегда больше средней скорости потока
 D. всегда равна средней скорости потока
58. **Мгновенная скорость потока при ламинарном режиме течения**
 А. всегда меньше средней скорости потока
 В. всегда больше средней скорости потока
59. **Разрушительное действие потоков увеличивается в ряду**
 А. ламинарный поток
60. **Число Рейнольдса определяется**
 А. скоростью потока
 В. скоростью и глубиной потока
61. **Поток всегда ламинарен, если**
 А. число Рейнольдса больше 600
 В. число Рейнольдса больше 300
 С. число Рейнольдса меньше 600
62. **Поток всегда турбулентен, если**
 А. число Рейнольдса больше 600
 В. число Рейнольдса больше 300
 С. число Рейнольдса меньше 600
63. **Поток может быть турбулентным или ламинарным, если**
 А. число Рейнольдса больше 600
 В. число Рейнольдса больше 300
 С. число Рейнольдса меньше 600
64. **При определенном значении числа Рейнольдса режим его течения будет зависеть**
 А. от шероховатости дна
 В. от кривизны русла
 С. от шероховатости дна и кривизны русла
 D. не зависит шероховатости дна и кривизны русла
- D. средняя скорость потока в объеме жидкости
- С. является постоянной величиной в определенных точках потока
- D. является постоянной величиной у стенок русла
- С. не зависит от режима течения
- С. может быть как больше, так и меньше средней скорости потока
- С. может быть как больше, так и меньше средней скорости потока
- D. всегда равна средней скорости потока
- В. турбулентный поток
- С. скоростью, глубиной и вязкостью потока
- D. скоростью и вязкостью потока
- D. число Рейнольдса меньше 300
- Е. число Рейнольдса меньше 600, но больше 300
- D. число Рейнольдса меньше 300
- Е. число Рейнольдса меньше 600, но больше 300
- D. число Рейнольдса меньше 300
- Е. число Рейнольдса меньше 600, но больше 300

Рейтинг-контроль №3

1. Эрозия почв это:

- А. совокупность процессов отрыва, переноса и отложения почвенного материала любыми водными или воздушными потоками
- В. совокупность процессов отрыва, переноса и отложения почвенного материала поверхностными временными водными потоками и ветром
- С. совокупность процессов приводящих выносу материала из почвы.
- D. любые процессы приводящие к разрушению почвы
2. **Термины «Ветровая эрозия почв» и «дефляция почв»**
 А. являются синонимами
 В. один из терминов является устаревшим
3. **К водной эрозии относят разрушение почв**
 А. только дождевыми потоками
 В. дождевыми и тальными потоками
- С. обозначают разные процессы
- D. один из терминов включает в себя другой
- С. дождевыми, тальными и ирригационными потоками

- D. дождевыми, тальными, ирригационными
E. речных берегов

4. Ирригационная эрозия

- A. является результатом проведения любого орошения
B. является результатом применения определенных способов орошения
C. является результатом неправильной организации оросительной системы

5. Поверхностную и линейную эрозию выделяют по

- A. приуроченности к дождевой эрозии и эрозии снеготаяния
B. морфологическим признакам эрозионных форм рельефа
C. режиму течения водных потоков

65. Границей перехода поверхностной эрозии в линейную считают

- A. если на поверхности почвы визуальны различия водороины
B. если водороины имеют определенную форму
C. если водороины не исчезают в результате основной обработки почвы

66. Поверхностный смыл почвы

- A. никогда не сопровождается его линейным размывом
B. как правило сопровождается линейным размывом

67. Геологическая эрозия может быть

- A. ветровой
B. водной (дождевой)

68. Условием возникновения ветровой эрозии является

- A. наличие ветра достаточного для перемещения почвенного материала
B. наличие ветра достаточного для перемещения почвенного материала на расстояния, измеряемые десятками километров
C. наличие ветра определенной скорости

69. Повседневную ветровую эрозию и пыльные бури различают

- A. по скорости ветра
B. по интенсивности, продолжительности и масштабам протекающих явлений

70. При определении нормального характера эрозии учитывается

- A. скорость новообразования всего почвенного профиля
B. скорость новообразования гумусово-аккумулятивного горизонта

71. Нормальная эрозия

- A. ухудшает плодородие почв, также как и ускоренная
B. не ухудшает плодородия почв
C. ухудшает плодородие только определенных типов почв

потоками и размыв

- D. является результатом неправильной организации оросительной системы и несоблюдения норм полива

- D. произвольным признакам
E. морфологии поверхности почвы

- D. определенную предельную величину выноса почвенного материала

- C. является только начальной стадией линейного размыва

- D. является только конечной стадией линейного размыва

- C. водной (снеготаяния)

- D. ирригационной

- D. наличие ветра, достаточного для создания эоловых форм рельефа

- C. по формам образующихся эоловых элементов рельефа

- D. по направлению ветра

- C. общая интенсивность эрозии в конкретном регионе

- D. глубина вспашки

- D. не ухудшает плодородие только определенных типов почв

72. Ускоренная эрозия всегда

А. всегда приводит к ухудшению плодородия почв с гумусово аккумулятивным горизонтом

В. не приводит к ухудшению плодородия почв с гумусово аккумулятивным горизонтом

С. не влияет на плодородие почв

73. Скорость почвообразования определяют

А. поделив мощность гумусово аккумулятивного горизонта на время его образования

В. поделив мощность гумусово аккумулятивного горизонта на длительность голоцена

74. Возраст почв

А. легко определяется, с помощью современных экспериментальных методов

В. определяется достаточно условно с применением комплекса методов

75. Антропогенная эрозия

А. никогда не соответствует ускоренной эрозии

В. всегда соответствует ускоренной эрозии

76. Геологическая эрозия

А. всегда тождественна нормальной эрозии

В. никогда не тождественна нормальной эрозии

Д. всегда приводит к ухудшению плодородия почв

С. поделив мощность гумусово аккумулятивного горизонта на условный временный промежуток считающийся средним возрастом почв

Д. поделив мощность гумусово аккумулятивного горизонта на длительность последнего межледникового периода

С. оценке не доступен

Д. определяется только по морфологическому строению профиля почв.

С. может соответствовать ускоренной эрозии при определенной интенсивности

Д. соответствует ускоренной эрозии на определенных почвах

С. всегда тождественна нормальной эрозии, в определенных регионах

Д. может соответствовать нормальной

Вопросы к самостоятельной работе студента

1. Определение понятий "эрозия почв", "водная эрозия" и "ветровая эрозия (дефляция)".
2. Классификация эрозионных процессов по источнику стока по морфологии эрозионных форм, по интенсивности процесса.
3. Ущерб, причиняемый эрозией почв народному хозяйству Экологическое значение охраны почв от эрозии. Распространение эрозии почв.
4. Истории исследований процессов эрозии и мер защиты от нее в нашей стране и за рубежом.
5. Закономерности движения жидкости. Понятие "расход воды", "средняя скорость потока", "гидравлический радиус", "периметр смоченности". Виды течения жидкости.
6. Закономерности стока поверхностных вод. Понятие "объем стока", "слой стока". Сток как элемент водного баланса водосбора. Коэффициент стока.
7. Изменчивость стока. Расчет объема стока заданной обеспеченности (ливневого и талого).
8. Модель формирования стока на склоне. Расчет скорости стекания воды.
9. Неразмывающая, размывающая и допустимая для почв скорости водного потока (определение понятий, методы экспериментального определения и расчета). Перемещение частиц в потоке и отложение их. Транспортирующая способность водного потока. Незаиляющая скорость.
10. Климатические факторы эрозии почв.
11. Геоморфологические факторы эрозии почв.
12. Биогенные факторы эрозии почв.
13. Почвенные и литологические факторы эрозии почв
14. Понятие о противоэрозионной стойкости почв. Классификация почв по противоэрозионной стойкости.
15. Антропогенные факторы эрозии почв.
16. Понятие о потенциальной опасности эрозии почв.

17. Метод моделирования, его возможности и ограничения. Виды моделей.
 18. Использование их для оценки опасности водной эрозии почв.
 19. Полевые методы исследования почвенно-эрозионных процессов.
 20. Лабораторные методы исследования почвенно-эрозионных процессов.
 21. Изменение свойств почв в результате смыва, и аккумуляции наносов.
 22. Классификация намытых и погребенных почв.
 23. Цели и особенности картографирования эродированных почв.
 24. Агротехнические противоэрозионные мероприятия.
 25. Агроресомелиоративные противоэрозионные мероприятия на склонах.
 26. Гидротехнические мероприятия по охране почв от поверхностной эрозии почв.
 27. Организационно-хозяйственные противоэрозионные мероприятия.
 28. Классификация линейных форм эрозии.
 29. Повышение плодородия эродированных почв.
 30. Организация работ по защите почв от эрозии. Основные принципы проектирования противоэрозионных и мероприятий
- 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*			
1. Хаханина, Т. И. Химические основы экологии : учебник для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 233 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05033-2. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт	2019	-	URL: https://bibli-online.ru/bcode/437376
2. Кузнецов, М. С. Эрозия и охрана почв : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 387 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-13035-5. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт	2020	-	URL: https://bibli-online.ru/bcode/448763
3. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. А. Базавлук. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 139 с. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-08276-0. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт .	2019	-	- URL: https://bibli-online.ru/bcode/434008
Дополнительная литература			
Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия : учебник / А.И. Беленков, Ю.Н. Плескачев, В.А. Николаев, И.В. Кривцов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 252 с. +	2019	-	https://znanium.com/catalog/product/987197

Доп. материалы [Электронный ресурс: URL: http://znanium.com]. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/18048 . - ISBN 978-5-16-106354-5.			
Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие / М.С. Захаров, Н.Г. Корвет, Т.Н. Николаева, В.К. Учаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-2007-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	2018	-	URL: https://e.lanbook.com/book/107911
Стурман, В.И. Экологическое картографирование : учебное пособие / В.И. Стурман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4371-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	2019	-	- URL: https://e.lanbook.com/book/119192

**не более 5 источников*

7.2. Периодические издания

1. журнал Почвоведение (<http://sciencejournals.ru/journal/pochved/>)
2. журнал Агрохимия (<http://sciencejournals.ru/journal/agro/>)
3. журнал Земледелие (<http://juzzemledelie.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 к.б.н. доцент Рагимов А.О.

Рабочую программу составил к.б.н. доцент Рагимов А.О.

(ФИО, подпись)

Рецензент *зам. директора по научной работе ФГБНУ Верхневосточного РАН*
(представитель работодателя) *Зинченко С.И. Зо-*

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *Зоология*

Протокол № *1* от *09.09.19* года

Заведующий кафедрой *Магиров М.Ф. Магиров*

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления *05.03.03 Фитохимия и агроэкология*

Протокол № *1* от *09.09.19* года

Председатель комиссии *Магиров М.Ф. Магиров*

(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 _____

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 _____

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 _____

