

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)

Институт Биологии и экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Смирнова Н.Н.

2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ДЕГРАДАЦИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА**

(наименование дисциплины)

**направление подготовки / специальность**

**35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**направленность (профиль) подготовки**

**Агрохимия и агропочвоведение**

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2020

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **Использование и деградация почвенного покрова** является 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.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина **Использование и деградация почвенного покрова** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-1 Способен разрабатывать, организовывать и проводить агротехнические мероприятия по повышению плодородия почв, по защите почв от эрозии и дефляции	<p>ПК-1.1. Знает типы и приемы обработки почв, типы и виды севооборотов, виды систем земледелия, методы борьбы с эрозией и типы и виды мелиоративных мероприятий</p> <p>ПК-1.2. Умеет выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями</p> <p>ПК-1.3. Владеет навыками разработки рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы</p>	<p><b>знать:</b> иметь представление о принципиальных подходах и методах разработок оптимальных систем удобрения агроценозов</p> <p><b>уметь:</b> методы агрономического, экономического и экологического обоснования принципов и методов систем удобрения;</p> <p><b>владеть:</b> 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>	Тестовые вопросы Ситуационные задачи
ПК-3 Способен организовывать и осуществлять мероприятия по рациональному использованию сельскохозяйственных угодий	<p>ПК-3.1. Знает методы повышения органического вещества и расчета оптимального содержания биогенных элементов в почве</p> <p>ПК-3.2. Умеет определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных культур, а также разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозиями почв с целью их охраны и рационального использования</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками определе-</p>	<p><b>знать:</b> 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;</p> <p><b>уметь:</b> умение анализировать</p>	Тестовые вопросы Ситуационные задачи

	ния направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	структуру почвенного покрова и выявлять факторы, лимитирующие плодородие почв; приёмов использования; <b>владеть:</b> владеть методами почвенных и почвенно-мелиоративных изысканий и интерпретации их результатов;	
--	---	--	--

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Экологические законы и законы земледелия, обуславливающие эволюцию, плодородие и факторы деградации почвенного покрова	5	1-2	2		2		7	
2	Зоны экологического неблагополучия и экологические функции почв при процессах деградации	5	3-4	4		2		4	Рейтинг –контроль № 1
3	Свойства, процессы и режимы почв, как показатели, определяющие их плодородие и уровни деградации	5	5-6	4		2		7	
4	Почвообразовательные процессы и их влияние на плодородие и деградацию почв	5	7-8	6		2		8	
5	Влияние антропогенного воздействия на деградацию почв. Деградация почвы при загрязнении почв тяжелыми металлами и радионуклидами	5	9-12	6		4		10	Рейтинг –контроль № 2
6	Влияние агроиспользования почвенного покрова на плодородие и деградацию почв.	5	13-14	6		2		6	
7	Критерии деградации почвенного покрова	5	15-16	4		2		4	
8	Геохимические барьеры и их роль в оптимизации обстановки при деградации почв	5	17-18	4		2		8	Рейтинг –контроль № 3
Всего за 5 семестр:		<b>5</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>18</b>		<b>54</b>	<b>Зачет</b>
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине		<b>5</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>18</b>		<b>54</b>	<b>Зачет</b>

##### 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 сельскохозяйственно-го 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 смывости 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. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

#### **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
  - Д.** 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**
- A. по визуальными наблюдениями
  - B. экспериментально
  - C. используя физические модели
  - D. используя показатель критической размывающей скорости
4. **Критическая размывающая скорость для агрегированных почв определяется**
- A. только по визуальным наблюдениям
  - B. по визуальным наблюдениям и экспериментально
  - C. по визуальным наблюдениям, экспериментально, а также используя физические модели
  - D. не определяется
5. **Величину критической неразмывающей скорости определяют**
- A. по величине критической размывающей скорости
  - B. по величине критической скорости взвешивания
  - C. по величине критической незаиливающей скорости
6. **При увеличении скорости потока достигаются критические скорости в следующем порядке**
- A. неразмывающая скорость
  - B. размывающая скорость
  - C. скорость взвешивания
7. **При скорости потока выше критической размывающей скорости, но меньше критической скорости взвешивания лобовая сила, действующая на почвенную частицу**
- A. больше силы тяжести и меньше подъемной силы
  - B. больше силы тяжести и больше подъемной силы
  - C. 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**
- A. больше силы тяжести и меньше лобовой силы
  - B. больше силы тяжести и больше лобовой силы
  - C. 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**
- A. количество осадков, вид осадков
  - B. количество осадков, вид осадков, продолжительность осадков
  - C. 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**
- A. температура воздуха
  - B. температура воздуха, влажность воздуха
  - C. 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**
- A. усиливает эрозию
  - B. ослабляет эрозию
  - C. не влияет на эрозию
  - D. усиливает эрозию, только на почвах тяжелого гранулометрического состава
12. **Кинетическая энергия падающей капли уходит**
- A. на уплотнение почвы

- В. разрушение почвенной структуры  
 С. незначительно на перемещение почвенных частиц  
 Д. на уплотнение почвы, разрушение почвенной структуры  
 Е. на уплотнение почвы, разрушение почвенной структуры, 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  
 Д. зависит от диаметра капли, при высокой интенсивности осадков
14. ***Кинетическая энергия падающей капли с увеличением диаметра капли***  
 А. увеличивается  
 В. уменьшается  
 С. не изменяется
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  
 Д. связан с интенсивностью осадков, только в тропических регионах
16. ***Диаметр капель дождя с увеличением интенсивностью осадков***  
 А. увеличивается  
 В. уменьшается  
 С. не изменяется
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  
 Д. не зависит от скорости ветра, но только для осадков с высокой интенсивностью
18. ***Кинетическая энергия капли с увеличением скорости ветра***  
 А. увеличивается  
 В. уменьшается  
 С. не изменяется
19. ***Кинетическая энергия капли с увеличением скорости ветра***  
 А. увеличивается сильно  
 В. увеличивается очень слабо  
 С. уменьшается сильно  
 Д. уменьшается очень слабо  
 Е. не изменяется
20. ***Максимальная интенсивность осадков***  
 А. связана с их продолжительностью, если осадки выпадают в виде снега  
 В. не связана с их продолжительностью  
 С. связана с их продолжительностью
21. ***Максимальная интенсивностью осадков с увеличением продолжительности осадков***  
 А. увеличивается  
 В. уменьшается  
 С. не изменяется  
 Д. увеличивается только в юго западном регионе России
22. ***Интенсивность осадков в европейской части России выше***  
 А. в северных регионах  
 В. в южных регионах  
 С. не зависит от широты  
 Д. в умеренных широтах
23. ***Интенсивность осадков в европейской части России выше***

- A.** в западных регионах  
**B.** в восточных регионах  
**C.** не зависит от долготы  
**D.** в юго западных регионах  
**E.** в северо западных регионах  
**F.** в северо восточных регионах
- 24. Эрозия снеготаяния зависит**  
**A.** от весеннего запаса снега  
**B.** от интенсивности снеготаяния  
**C.** от весеннего запаса снега и от интенсивности снеготаяния  
**D.** не зависит от данных показателей
- 25. Опасность эрозии снеготаяния увеличивается в ряду**  
**A.** южные регионы европейской части России  
**B.** умеренные широты европейской части России  
**C.** северные регионы европейской части России
- 26. Опасность эрозии дождевой уменьшается в ряду**  
**A.** юго западные регионы европейской части России  
**B.** юго восточные регионы европейской части России  
**C.** северо западные регионы европейской части России  
**D.** северо восточные регионы европейской части России
- 27. Весенний запас снега в европейской части России выше**  
**A.** в северных регионах  
**B.** в южных регионах  
**C.** не зависит от широты  
**D.** в умеренных широтах
- 28. Интенсивность снеготаяния в европейской части России выше**  
**A.** в северных регионах  
**B.** в южных регионах  
**C.** не зависит от широты  
**D.** в умеренных широтах
- 29. Интенсивность снеготаяния в европейской части России выше**  
**A.** в западных регионах  
**B.** в восточных регионах  
**C.** не зависит от долготы
- 30. В целом опасность эрозии снеготаяния в европейской части России выше**  
**A.** в западных регионах  
**B.** в восточных регионах  
**C.** не зависит от долготы
- 31. Макрорельеф**  
**A.** оказывает прямое влияние на водную эрозию  
**B.** не оказывает влияние на водную эрозию  
**C.** оказывает косвенное влияние на водную эрозию, т.к. формирует мезорельеф местности
- 32. Макрорельеф**  
**A.** оказывает прямое влияние на водную эрозию  
**B.** не оказывает влияние на водную эрозию  
**C.** оказывает косвенное влияние на водную эрозию, т.к. формирует микрорельеф местности
- 33. Микрорельеф**  
**A.** оказывает прямое влияние на водную эрозию  
**B.** не оказывает влияние на водную эрозию  
**C.** оказывает косвенное влияние на водную эрозию, т.к. формирует нанорельеф местности
- 34. Нанорельеф**  
**A.** оказывает прямое влияние на водную эрозию  
**B.** не оказывает влияние на водную эрозию



- С. оказывает косвенное влияние на водную эрозию
35. ***Наличие нанорельефа***  
 А. усиливает опасность водной эрозии  
 В. уменьшает опасность водной эрозии, на выпуклых склонах  
 С. уменьшает опасность водной эрозии, на вогнутых склонах  
 D. уменьшает опасность водной эрозии
36. ***Суходольной сетью называется***  
 А. часть гидрографической сети лишенная постоянных водотоков  
 В. часть гидрографической сети, за исключением речных долин  
 С. термин не имеет четкого определения
37. ***Суходольная сеть приурочена***  
 А. к верхней части гидрографической сети  
 В. к нижней части гидрографической сети  
 С. не имеет определенной приуроченности
38. ***Сеть речных долин приурочена***  
 А. к верхней части гидрографической сети  
 В. к нижней части гидрографической сети  
 С. не имеет определенной приуроченности
- Рейтинг-контроль №2***
39. ***Для мирового запаса плодородных земель наибольшую опасность представляет***  
 А. химическое загрязнение почв  
 В. радиоактивное загрязнение почв  
 С. эрозия почв  
 D. химическая деградация почв  
 E. затопление почв  
 F. размыв берегов
40. ***Опасность эрозии снеготаяния на Европейской части России***  
 А. выше в северных регионах  
 В. выше в южных регионах  
 С. не зависит от широты местности
41. ***Опасность эрозии снеготаяния на Европейской части России***  
 А. выше в западных регионах  
 В. выше в восточных регионах  
 С. не зависит от долготы местности
42. ***Опасность дождевой эрозии на Европейской части России***  
 А. выше в северных регионах  
 В. выше в южных регионах  
 С. не зависит от широты местности
43. ***Опасность дождевой эрозии на Европейской части России***  
 А. выше в западных регионах  
 В. выше в восточных регионах  
 С. не зависит от долготы местности
44. ***Скорость образования гумусово аккумулятивного горизонта увеличивается в ряду:***  
 А. дерново подзолистые почвы  
 В. серые лесные почвы  
 С. черноземы
45. ***Скорость образования гумусово аккумулятивного горизонта уменьшается в ряду:***  
 А. черноземы  
 В. каштановые почвы  
 С. сероземы.
46. ***Живым сечением потока называется***  
 А. поперечное сечение потока перпендикулярное к линиям тока  
 В. поперечное сечение потока параллельное к линиям тока  
 С. поперечное сечение потока расположенное под углом 45 градусов к линиям тока
47. ***Величина гидравлического радиуса***  
 А. всегда равна глубине потока

- В. никогда не равна глубине потока  
 С. примерно равна глубине потока, если ширина потока значительно больше его глубины
48. **Скорость потока**  
 А. одинакова в любой точке живого сечения потока  
 В. максимальна у поверхности потока  
 С. максимальна у стенок потока  
 D. максимальна у дна потока
49. **Расход потока**  
 А. это общее количество воды перенесенное за время существования потока  
 В. количество воды находящееся в объеме потока  
 С. объем воды протекающий через живое сечение за единицу времени
50. **Режим течения в одном живом сечении может быть**  
 А. только ламинарным  
 В. только турбулентным  
 С. одновременно ламинарным и турбулентным  
 D. турбулентным, с небольшой ламинарностью  
 E. ламинарным, с небольшой турбулентностью
51. **Параллельноструйное движение потока характерно**  
 А. при турбулентном режиме  
 В. при ламинарном режиме  
 С. для обоих потоков  
 D. не связано с режимом течения
52. **При ламинарном режиме скорость потока в определенной точке живого сечения**  
 А. постоянна во времени  
 В. пульсирует хаотично  
 С. изменяется по четкой синусоидальной закономерности
53. **При турбулентном режиме скорость потока в определенной точке живого сечения**  
 А. постоянна во времени  
 В. пульсирует хаотично  
 С. изменяется по четкой синусоидальной закономерности  
 D. постоянно увеличивается
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. средняя скорость потока в целом в заданной точке потока  
 D. средняя скорость потока в объеме жидкости
55. **Мгновенная скорость потока при ламинарном режиме течения**  
 А. изменчива  
 В. является постоянной величиной в любой точке потока  
 С. является постоянной величиной в определенных точках потока  
 D. является постоянной величиной у стенок русла
56. **Мгновенная скорость потока при турбулентном режиме течения**  
 А. изменчива  
 В. является постоянной величиной  
 С. не зависит от режима течения
57. **Мгновенная скорость потока при турбулентном режиме течения**  
 А. всегда меньше средней скорости потока  
 В. всегда больше средней скорости потока  
 С. может быть как больше, так и меньше 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  
 С. может быть как больше, так и меньше средней скорости потока  
 D. всегда равна средней скорости потока
59. **Разрушительное действие потоков увеличивается в ряду**

- А. ламинарный поток  
 В. турбулентный поток
60. **Число Рейнольдса определяется**  
 А. скоростью потока  
 В. скоростью и глубиной потока  
 С. скоростью, глубиной и вязкостью потока  
 Д. скоростью и вязкостью потока
61. **Поток всегда ламинарен, если**  
 А. число Рейнольдса больше 600  
 В. число Рейнольдса больше 300  
 С. число Рейнольдса меньше 600  
 Д. число Рейнольдса меньше 300  
 Е. число Рейнольдса меньше 600, но больше 300
62. **Поток всегда турбулентен, если**  
 А. число Рейнольдса больше 600  
 В. число Рейнольдса больше 300  
 С. число Рейнольдса меньше 600  
 Д. число Рейнольдса меньше 300  
 Е. число Рейнольдса меньше 600, но больше 300
63. **Поток может быть турбулентным или ламинарным, если**  
 А. число Рейнольдса больше 600  
 В. число Рейнольдса больше 300  
 С. число Рейнольдса меньше 600  
 Д. число Рейнольдса меньше 300  
 Е. число Рейнольдса меньше 600, но больше 300
- А. **При определенном значении числа Рейнольдса режим его течения будет зависеть** от шероховатости дна  
 В. от кривизны русла  
 С. от шероховатости дна и кривизны русла  
 Д. не зависит шероховатости дна и кривизны русла

**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 потокам и ветром  
 С. совокупность процессов приводящих выносу материала из почвы.  
 Д. любые процессы приводящие к разрушению почвы
2. **Термины «Ветровая эрозия почв» и «дефляция почв»**  
 А. являются синонимами  
 В. один из терминов является устаревшим  
 С. обозначают разные процессы  
 Д. один из терминов включает в себя другой
3. **К водной эрозии относят разрушение почв**  
 А. только дождевыми потоками  
 В. дождевыми и тальными потоками  
 С. дождевыми, тальными и ирригационными потоками  
 Д. дождевыми, тальными, ирригационными потоками и размыв речных берегов
4. **Ирригационная эрозия**  
 А. является результатом проведения любого орошения  
 В. является результатом применения определенных способов орошения  
 С. является результатом неправильной организации оросительной системы  
 Д. является результатом неправильной организации оросительной системы и несоблюдения норм полива
5. **Поверхностную и линейную эрозию выделяют по**

- А. приуроченности к дождевой эрозии и эрозии снеготаяния  
 В. морфологическим признакам эрозионных форм рельефа  
 С. режиму течения водных потоков  
 D. произвольным признакам  
 E. морфологии поверхности почвы
- 64. Границей перехода поверхностной эрозии в линейную считают**  
 А. если на поверхности почвы визуально различимы водороины  
 В. если водороины имеют определенную форму  
 С. если водороины не исчезают в результате основной обработки почвы  
 D. определенную предельную величину выноса почвенного материала
- 65. Поверхностный смыв почвы**  
 А. никогда не сопровождается его линейным размывом  
 В. как правило сопровождается линейным размывом  
 С. является только начальной стадией линейного размыва  
 D. является только конечной стадией линейного размыва
- 66. Геологическая эрозия может быть**  
 А. ветровой  
 В. водной (дождевой)  
 С. водной (снеготаяния)  
 D. ирригационной
- 67. Условием возникновения ветровой эрозии является**  
 А. наличие ветра достаточного для перемещения почвенного материала  
 В. наличие ветра достаточного для перемещения почвенного материала на расстояния, измеряемые десятками километров  
 С. наличие ветра определенной скорости  
 D. наличие ветра, достаточного для создания эоловых форм рельефа
- 68. Повседневную ветровую эрозию и пыльные бури различают**  
 А. по скорости ветра  
 В. по интенсивности, продолжительности и масштабам протекающих явлений  
 С. по формам образующихся эоловых элементов рельефа  
 D. по направлению ветра
- 69. При определении нормального характера эрозии учитывается**  
 А. скорость новообразования всего почвенного профиля  
 В. скорость новообразования гумусово аккумулятивного горизонта  
 С. общая интенсивность эрозии в конкретном регионе  
 D. глубина вспашки
- 70. Нормальная эрозия**  
 А. ухудшает плодородие почв, также как и ускоренная  
 В. не ухудшает плодородия почв  
 С. ухудшает плодородие только определенных типов почв  
 D. не ухудшает плодородие только определенных типов почв
- 71. 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  
 D. всегда приводит к ухудшению плодородия почв
- 72. Скорость почвообразования определяют**  
 А. поделив мощность гумусово аккумулятивного горизонта на время его образования  
 В. поделив мощность гумусово аккумулятивного горизонта на длительность голоцена  
 С. поделив мощность гумусово аккумулятивного горизонта на условный временный промежуток считающийся средним возрастом почв  
 D. поделив мощность гумусово аккумулятивного горизонта на длительность последнего межледникового периода
- 73. Возраст почв**

- A. легко определяется, с помощью современных экспериментальных методов
  - B. определяется достаточно условно с применением комплекса методов
  - C. оценке не доступен
  - D. определяется только по морфологическому строению профиля почв.
- 74. Антропогенная эрозия**
- A. никогда не соответствует ускоренной эрозии
  - B. всегда соответствует ускоренной эрозии
  - C. может соответствовать ускоренной эрозии при определенной интенсивности
  - D. соответствует ускоренной эрозии на определенных почвах
- 75. Геологическая эрозия**
- A. всегда тождественна нормальной эрозии
  - B. никогда не тождественна нормальной эрозии
  - C. всегда тождественна нормальной эрозии, в определенных регионах может соответствовать нормальной

## 5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 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.

## 5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

### 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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
<b>Основная литература*</b>		
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: <a href="https://bibli-online.ru/bcode/437376">https://bibli-online.ru/bcode/437376</a>
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: <a href="https://bibli-online.ru/bcode/448763">https://bibli-online.ru/bcode/448763</a>
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: <a href="https://bibli-online.ru/bcode/434008">https://bibli-online.ru/bcode/434008</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
1. 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. + Доп. материалы [Электронный ресурс; URL: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ]. — (Среднее профессиональное образование). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/18048">www.dx.doi.org/10.12737/18048</a> . - ISBN 978-5-16-106354-5.	2019	<a href="https://znanium.com/catalog/product/987197">https://znanium.com/catalog/product/987197</a>
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/107911">https://e.lanbook.com/book/107911</a>
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/119192">https://e.lanbook.com/book/119192</a>

### 6.2. Периодические издания

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

### 6.3. 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>

## 7. 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 Рагимов А.О.



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 № 46 от 28.06.2021 года

Заведующий кафедрой



Мазиров М.А.

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 06.03.02 Почвоведение

Протокол № 46 от 28.06.2021 года

Председатель комиссии Мазиров М.А.



(ФИО, подпись)