



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
Ю.В. Сомова

28.04.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки (специальность)

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль/специализация) программы

Природоохранное обустройство территорий

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения

очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 685)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
15.04.2025, протокол № 10

Зав. кафедрой  Ю.В. Сомова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ПЭиС
28.04.2025 г. протокол № 5

Председатель  Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ПЭиБЖД, канд. техн. наук

 Л.Ш.Абдуллина

Рецензент:
Начальник лаборатории ООО «УЦТБ»

 И.В. Редина

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.В. Сомова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.В. Сомова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.В. Сомова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.В. Сомова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Формирование представления о почве, как самостоятельном естественно-историческом теле природы и основном средстве сельскохозяйственного производства, ознакомление студентов с основными сведениями о почве, как о биокосной системе, как о неотъемлемой и незаменимой части биосферы, биогеоценоза.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Почвоведение входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Химия

Физика

Природопользование

Математика

Гидрогеология и основы геологии

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Мониторинг среды обитания

Экологическая безопасность

Основы строительного дела. Механика грунтов, основания и фундаменты

Экология промышленных регионов

Ландшафтоведение

Производственная - научно-исследовательская работа

Инженерная геодезия

Инженерная защита окружающей среды

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Водное, земельное и экологическое право

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Почвоведение» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;
ОПК-2.1	Участвует в научных исследованиях
ОПК-2.2	Применяет в научно-исследовательской деятельности методы научных исследований объектов природообустройства и водопользования

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 61,95 акад. часов;
- аудиторная – 51 акад. часов;
- внеаудиторная – 10,95 акад. часов;
- самостоятельная работа – 46,05 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Введение в почвоведение								
1.1 Место и роль почвы в биосфере. Почва как средство производства и предмет труда в сельском хозяйстве. В.В.Докучаев-основоположник научного генетического почвоведения. Его учение о почве, факторах почвообразования и почвенных зонах. Развитие учения В.В. Докучаева школами отечественных и зарубежных почвоведов. Понятие о почве как о биокосной системе. Почва как неотъемлемая и незаменимая часть биосферы, биогеоценоза. Роль почвоведения в решении экологических проблем и проблем обеспечения населения продовольствием. Методы исследования в почвоведении - профильный, сравнительно-географический, морфологический, сравнительно-исторический, метод почвенных ключей, метод почвенных монолитов,	4	6		12	15	Самостоятельная работа с литературными источниками	Опрос.	ОПК-2.1, ОПК-2.2

метод почвенных лизиметров, метод стоковых площадок, почвенно-режимных наблюдений, балансовый метод, метод почвенных вытяжек, аэрокосмические методы, радиоизотопный метод. Главные направления и разделы почвоведения: фундаментальное (педогностика, педография, историческое, динамическое, региональное) и прикладное почвоведение (мелиоративное, лесное, санитарное, инженерное). Связь почвоведения с другими науками.								
Итого по разделу		6		12	15			
2. Почвенный профиль								
2.1 Понятие о почвенном профиле. Факторы образования почвенного профиля. Систематика почвенных профилей по характеру соотношения генетических горизонтов. Типы строения почвенного профиля. Переходы между горизонтами профиля. Понятие о почвенных горизонтах. Образование почвенных горизонтов. Систематика. Окраска почв. Структура почв. Систематика почвенной структуры и ее диагностическое значение. Гранулометрический состав почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Порозность почв. Виды порозности. Сложение. . Первичные минералы, их основные группы. Роль первичных минералов в процессах выветривания и почвообразования. Основные группы вторичных минералов: соли, оксиды, аллофаны, глинистые минералы. Химический состав	4	6		12	15	Самостоятельная работа с литературными источниками	Опрос.	ОПК-2.2

минеральной части почвы. Группы включений (литоморфы, криоморфы, антропоморфы, биоморфы) и новообразований (кутаны, кристаллярии, фекальные таблетки, элювиальные новообразования, иллювиальные новообразования) почвы. Роль обитающих в почве и на ее поверхности организмов в накоплении органического вещества. Органическое вещество почв специфической природы. Органо-минеральные соединения в почвах. Источники почвенного гумуса. Понятие о минерализации и гумификации. Основные группы гумусовых веществ: гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумины, их особенности и роль в почвообразовании. Гумусное состояние почв. Группы почв по содержанию гумуса. Экологическая роль гумуса.								
Итого по разделу	6		12	15				
3. Классификация почв								
3.1 Дерновые почвы. Гидроморфные почвы, их распространение, условия образования, свойства, систематика. Аллювиальные почвы. Почвообразование в поймах. Особенности образования, процессы и свойства аллювиальных дерновых, болотных почв. Подзолы и подзолистые почвы. Элювиально-иллювиальная дифференциация почвенного профиля. Распространение, условия почвообразования, процессы и свойства, систематика подзолов и подзолистых почв. Болотно-подзолистые почвы. Серые лесные почвы. Распространение, условия образования,	4	5	10	16,05	Самостоятельная работа с литературными источниками	Опрос.	ОПК-2.1, ОПК-2.2	

процессы, свойства. Систематика. Бурые лесные почвы (буроземы). Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Черноземы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Диагностика подтипов черноземов и их свойства. Солончаки. Распространение, условия образования, свойства. Солонцы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Солоди. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Каштановые почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Бурые полупустынные почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Серо-бурые пустынные почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Сероземы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Коричневые почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Факторы плодородия почв. Охрана и рациональное использование почв. Почвенный покров								
Итого по разделу	5		10	16,05				
Итого за семестр	17		34	46,05		зао		
Итого по дисциплине	17		34	46,05		зачет с оценкой		

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Почвоведение» применяются традиционная и информационно-коммуникационные образовательные технологии.

Система организации учебного процесса должна быть ориентирована на индивидуальный подход к учащимся и должна содержать задания разного уровня сложности, разнообразного содержания и, соответственно, оцениваться по-разному.

Практические занятия проводятся с использованием метода – «обучение на основе опыта» для создания аналогий между изучаемыми явлениями и знакомыми магистрам жизненными ситуациями и более глубокого усваивания изучаемых вопросов. Магистрам выдаются задания закрепляющие знания, моделирующие технологические процессы. Высокая степень самостоятельности их выполнения магистрами способствует развитию логического мышления и более глубокому освоению теоретических положений и их практического использования. При собеседовании и экспресс - опросе проводится дискуссия и формулируется вывод об оптимальном режиме обучения.

На практических занятиях применяются также следующие виды обучения: контекстное обучение, междисциплинарное обучение, эвристическая беседа, позволяющие находить ответ на проблему, используя знания, полученные и на других дисциплинах.

Самостоятельная работа обучающихся стимулирует их к самостоятельной проработке тем в процессе выполнения курсовой работы и подготовки к практическим занятиям.

В ходе занятий предполагается использование комплекса инновационных методов интерактивного обучения, включающих в себя:

- создание проблемных ситуаций с показательным решением проблемы преподавателем;
- самостоятельную поисковую деятельность в решении учебных проблем, направляемую преподавателем;
- самостоятельное решение проблем обучающимися под контролем преподавателя;
- проблемное обучение – стимулирование обучающихся к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы;
- контекстное обучение – мотивация обучающихся к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;
- обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности обучающихся за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;
- индивидуальное обучение – выстраивание обучающимися собственных образовательных траекторий на основе формирования индивидуальных учебных планов и программ с учетом интересов и предпочтений обучающихся;
- междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Мележ, Т. А. Почвоведение : учебное пособие / Т. А. Мележ. — Гомель : ГГУ имени Ф. Скорины, 2024. — 45 с. — ISBN 978-985-577-969-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/393977> (дата обращения: 20.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Чурагулова, З. С. Почвоведение / З. С. Чурагулова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-507-46079-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297029> (дата обращения: 20.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Жичкина, Л. Н. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие / Л. Н. Жичкина. — Самара : СамГАУ, 2024. — 292 с. — ISBN 978-5-88575-765-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/449321> (дата обращения: 20.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. География почв. Почвы тропиков и субтропиков: Учебник / В.Д. Наумов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 284 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=418500>
2. Обработка почвы как фактор регулирования почвенного плодородия: Монография / А.Ф. Витер, В.И. Турусов, В.М. Гармашов и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 173 с.: <http://znanium.com/bookread2.php?book=417110>
3. Куликов, Я.К. Агроэкология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Я.К. Куликов. - Минск: Выш. шк., 2012. - 319 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=508184>

в) Методические указания:

1. Русанов А.М. Основы почвоведения: Методические указания к лабораторным занятиям/ А.М. Русанов, Л.В. Анилова.-Оренбург: ГОУ ОГУ, 2009.- 87 с.
2. Горина, Н. В. Почвоведение: Методические указания к лабораторным занятиям для студентов направления подготовки 022000.62 – Экология и природопользование [Электронный ресурс] / Н. В. Горина. — Томск: ТУСУР, 2013. — 25 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/3376>
3. Ермиенко А.В. Методические указания к лабораторным занятиям для студентов/ Ермиенко А.В, Егинбаева А.Е.- Павлодар: Павлодарский государственный университет им. С.Торайгырова, 2008.- 10 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
ГИС "ГЕОМИКС"	Д-1005-22 от 07.11.2022	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-165-23 от 27.03.2023	27.03.2025
СУБД Ред База Данных	Сертификат №01-04\22 от 06.05.2022	06.05.2025

Calculate Linux Desktop Xfce	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Электронные плакаты по курсу «Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация»	К-227-12 от 11.09.2012	бессрочно
Электронные плакаты по дисциплине «Геодезия»	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
AnyLogic University	Д-895-14 от 14.07.2014	бессрочно
Business Studio	Д №18У от 23.10.2007	бессрочно
Deductor Studio Academic	Соглашение о сотрудничестве №06-2901\08 от 29.01.2008	бессрочно
Гранд-Смета, версия Студент	Д-1085-18 от 29.08.2018	бессрочно
1С Предприятия в.8 ПРОФ ВУЗ (для классов)	10\05-КП от 14.09.2005	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Информационная система - Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России	https://bdu.fstec.ru/?ysclid=lujkqy7cnw630508962

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Доска, мультимедийный проектор, экран.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся
Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования
Инструменты для ремонта лабораторного оборудования

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Почвоведение» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает устный опрос (собеседование) на практических и лабораторных занятиях.

Примерные вопросы для аудиторного устного опроса

1. Объект и предмет исследования почвоведения и экологии почв. Методы почвенных исследований.
2. История становления науки. В.В. Докучаев – основоположник современного почвоведения.
3. Понятия «почвенная экология» и «экология почв» Проблемы и задачи почвенной экологии.
4. Экологические функции почвы, экологическое значение почвенных процессов и режимов.
5. Почва как депо элементов питания, энергии, влаги. Экологическая роль обеднения почв элементами питания.
6. Оценка экологического состояния земель сельскохозяйственного использования.
7. Почва как жизненное пространство, жилище и убежище, опорная функция.
8. Место и функции почвы в биосфере и биогеоценозе.
9. Экологические основы окультуривания почв.
10. Экологическая устойчивость почв и экосистем.
11. Экологическая оценка водной и ветровой эрозии почв.
12. Климат как фактор почвообразования.
13. Рельеф как фактор почвообразования.
14. Почвообразующие породы.
15. Роль растений в почвообразовании.
16. Роль почвенных животных в почвообразовании.
17. Основные функции микроорганизмов при почвообразовании.
18. Роль антропогенного фактора в почвообразовании.
19. Рациональное использование почв с учетом их основных свойств.
20. Проблемы экологической оценки и мониторинга почв.
21. Основные принципы сохранения почв и биосферы.
22. Гранулометрический (механический) и минералогический состав почв.
23. Принципы классификации почв по механическому составу.
24. Почвенные коллоиды, их состояния, свойства, заряд, коагуляция и пептизация.
25. Почвенный поглощающий комплекс. Виды поглотительной способности почв.
26. Ёмкость катионного обмена. Насыщенность основаниями.
27. Органическое вещество почвы. Процессы минерализации и гумификации.
28. Фульвокислоты, гуминовые кислоты и гумин, их свойства и роль в процессах почвообразования.
29. Категории почвенной влаги. Почвенный раствор. Водные режимы почв.
30. Происхождение и виды почвенной кислотности и щёлочности, приёмы их регулирования.
31. Морфология почв – основа диагностики и классификации почв. Физические свойства почв: плотность, плотность твёрдой фазы, пористость (порозность, скважность).

32. Генетические горизонты почв, мощность почвы и отдельных её горизонтов
33. Окраска почвы, механический состав, структура, характер перехода одного горизонта в другой.
34. Новообразования и включения, плотность и влажность
35. Классификация почв. Основные таксономические единицы классификации почв и их определение – тип, подтип, род, вид, разновидность.
36. Биогеохимия почвенного покрова. Основные типы баланса веществ при почвообразовании.
37. Абсолютный и относительный возраст почв.
38. Развитие и эволюция почв.
39. Сущность процессов почвообразования, их цикличность.
40. Дерновый процесс почвообразования.
41. Подзолистый процесс почвообразования.
42. Болотный процесс почвообразования.
43. Солончаковый процесс.
44. Солонцовый процесс.
45. Процесс осолодения почв.
46. Слаборазвитые почвы.
47. Дерновые почвы.
48. Почвы верховых и низинных болот.
49. Аллювиальные почвы.
50. Тундровые глеевые почвы.
51. Мерзлотно-таёжные почвы.
52. Подзолы и подзолистые почвы.
53. Дерново-подзолистые почвы.
54. Болотно-подзолистые почвы.
55. Серые лесные почвы.
56. Бурые лесные почвы.
57. Чернозёмы.
58. Солончаки.
59. Солонцы.
60. Солоди.
61. Каштановые почвы.
62. Бурые полупустынные почвы.
63. Серозёмы.
64. Коричневые почвы.
65. Горные почвы. (Для каждого типа почвы показать: определение типа почв, распространение, характеристика условий почвообразования, типичный профиль и его морфологические особенности, классификационная схема типа почвы, зональные и фациальные особенности, сущность процессов почвообразования (формирования генетических горизонтов), химические характеристики почвы; (дополнительно – меры повышения плодородия и проблемы охраны почвы)).

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; подготовки к лабораторным работам.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-2: Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности		
ОПК-2.1:	Участвует в научных исследованиях	Тестовые задания 1. Предметом изучения почвоведения является 1) осадочные породы 2) земля 3) пахотный слой 4) почва 2. Почвоведение изучает методы рационального использования почв 1) да, это одна из основных задач 2) нет, это задача других наук 3) задача биологии 4) задача мелиорации 3. Какой из экологических факторов не относится к абиотическим? 1) вырубка леса 2) климат 3) рельеф 4) магнитное поле 4. Родоначальник научного почвоведения – 1) М.В. Ломоносов 2) Э.А. Эверсман 3) В.В. Докучаев 4) А.И. Климентьев 5. Почвы представляют собой 1) геологические образования 2) пахотный слой

		3) биокосные природные образования 4) косное природное образование 6. Количество факторов почвообразования, выделенных В.В. Докучаевым - 1) 5 2) 6 3) 7 4) 8 7. Установите соответствие между проникновением воды в почву и состоянием пористости 1) Хорошее А) капиллярные поры преобладают над некапиллярными 2) Застаивается Б) некапиллярные поры преобладают над капиллярными В) соотношение капиллярной и некапиллярной пористости 1:1 8. Роль _____ экологического фактора следует признать ведущей в почвообразовании 1) антропогенного 2) климатического 3) биологического 4) геологического 9. Суммарное воздействие климата на почвы характеризуется (выберете несколько ответов) 1) солнечной радиацией 5) атмосферным воздухом 2) переносом тепла 6) подвижностью веществ в почве 3) почвенным профилем 4) переносом влаги 10. Обусловленность темпов разложения органического вещества сочетанием температуры и влажности почвы наиболее ярко проявляется в _____ зоне 1) лесной 2) лесостепной 3) степной
--	--	--

		4) тундровой 11. Установите соответствие между плотностью почвы и степенью уплотнения – г/ см³ Плотность почвы - Степень уплотнения - А) очень плотная 1) <1,00 Б) среднеплотная 2) >1,50 В) плотная 3) 1,01 - 1,20 Г) рыхлая 4) 1,21 - 1,40 Д) очень рыхлая 5) 1,41 – 1,50 (1А, 2Б, 3В, 4Г, 5Д) 12. Как называются растения, создающие органическое вещество из неорганического с помощью окружающей среды? 1) продуценты 2) редуценты 3) консументы 4) детритофаги 13. Первыми на минеральном субстрате поселяются 1) высшие растения 2) мхи 3) микроорганизмы 4) грибы 14. Основными продуцентами органического вещества для почвообразования считают 1) высшие растения 2) мхи 3) микроорганизмы 4) грибы 15. Основные функции животных в почвообразовании 1) разрушение и измельчение органических остатков 2) накопление и передача энергии 3) разложение и передача сложных органических и минеральных веществ 4) восстановление органических остатков 16. Водная эрозия может развиваться вверх по склону
--	--	--

		1) да 2) нет 3) в некоторых случаях 4) относительно 17. Ветровая эрозия может развиваться вверх по склону 1) да 2) нет 3) в редких случаях 4) относительно 18. Установите соответствие между структурой почвы и размером почвенных агрегатов – в мм. Структура почвы Размер почвенных агрегатов 1) микро - А) более 10 2) макро - Б) 0,25 – 0,01 3) глыбистая В) от 10 до 0,25 19. В поймах рек формируются почвы 1) автоморфные 2) полугидроморфные 3) гидроморфные 4) аморфные 20. Почвы, лучше защищенные от деградиционных процессов, связанных с водной эрозией и дефляцией 1) распаханые 2) целинные 3) мелиорированные 4) окультуренные 21. Установите соответствие между оптимальной плотностью почвы и ее влиянием на с/х культуры – г/см³ Плотность почвы Культура 1) 1,0 – 1,1 А) картофель 2) 1,2 – 1,3 Б) ячмень 3) 1,1 – 1,2 В) горох 22. Ухудшение качества почвенного покрова на больших пространствах
--	--	---

		называется..... 23. На Южном Урале из ниже перечисленных видов почвенной деградации по вредоносности на несколько порядков опережает остальные 1) дефляция 2) подкисление 3) уплотнение 4) эрозия 24. Процесс механического разрушения почвы под действием ветра называется..... 25. Вид почвенной деградации, обусловленный снижением содержания гумуса в почвах называется.... 26. Необратимое увеличение плотности верхних горизонтов, связанное с воздействием на почву тяжёлой сельскохозяйственной техники – это 1) слитизация 2) обесструктурирование 3) разрыхление 4) уплотнение 27. Вид почвенной деградации, возникающий в результате повышения содержания натрия и увеличения его активности 1) техногенное загрязнение 2) осолонцевание 3) вторичное засорение 4) антропогенное загрязнение 28. Легко мигрируют по почвенному профилю соединения 1) азота 2) фосфора 3) калия 4) хлора 29. Свойства, сохранённые у почв с прежних стадий развития, называются..... 30. Почвы, содержащие 10-20% физической глины
--	--	--

		1) супесь 2) легкий суглинок 3) средний суглинок 4) глина 31. Почвы, содержащие 20-30% физической глины – это ... 32. Структура почвы не встречающаяся у солонцов 1) ореховая 2) зернистая 3) столбчатая 4) карандашная 33. Увеличение содержания гумуса способствует.... почв 1) повышению рыхлости 2) увеличению плотности 3) понижению объемной массы 4) понижению удельной массы 34. Совокупность генетических горизонтов почв называется..... 35. Почвенный горизонт, в котором вымывание веществ, элементов и соединений сочетается с их приносом со стороны и с опадом 1) А 2) В 3) С 4) Д 36. Почвенный горизонт, в котором происходит аккумуляция веществ, вынесенных из вышележащих горизонтов 1) А 2) В 3) С 4) Д 37. Почвенный горизонт, из которого в процессе почвообразования выносятся ряд веществ в нижележащие горизонты – это - 1) элювиально-аккумулятивный 2) иллювиальный
--	--	--

		3) переходный 4) элювиальный 38. В.В. Докучаев предложил обозначать почти не измененную почвообразованием материнскую породу следующей буквой 1) А 2) В 3) С 4) Д 39. Газообмен между атмосферой и почвой осуществляется через 1) твердую фазу почвы 2) почвенный раствор 3) поры аэрации 4) почвенный профиль 40. Способность почв проводить через себя тепло называется 1) теплопоглощательной способностью 2) теплоёмкостью 3) теплопроводностью 4) теплоиспускательной способностью 41. Рыхлая почва по сравнению с уплотнённой почвой характеризуется 1) более низкой теплопроводностью 2) более высокой теплопроводностью 3) высокой электропроводностью 4) средней теплопроводностью 42. Свободная влага, передвигающаяся в почве под влиянием силы тяжести называется..... влагой 1) гигроскопической 2) продуктивной 3) капиллярной 4) гравитационной 43. Наибольшее количество влаги, которое содержит почва при заполнении водой всех её пор – это влагоёмкость -
--	--	--

		1) наименьшая 2) полевая 3) предельная 4) полная 44. Больше всего содержится биогенных элементов в горизонте 1) А 2) В 3) С 4) Д 45. Способность почвы противостоять изменению реакции почвенного раствора называется..... 46. Поглощительная способность почв, связанная с закреплением в трудно растворимых соединениях ионов, поступающих в почвенный раствор – это - 1) механическая 2) биологическая 3) физическая 4) химическая 47. рН гумуса.... 1) кислотная 2) щелочная 3) нейтральная 4) слабо щелочная 48. Нерастворимая часть гумусовых веществ, очень прочно связанная с минеральной составляющей почвы – это - 1) фульвокислоты 2) гуминовые кислоты 3) гумины 4) детриты 49. Группа светлоокрашенных растворимых в воде гумусовых веществ почвы – это - 1) фульвокислоты
--	--	--

		2) гуминовые кислоты 3) гумин 4) детриты 50. Группа темноокрашенных гумусовых веществ почвы, растворимых в щелочах – это - 1) фульвокислоты 2) гуминовые кислоты 3) гумин 4) детриты 51. Из перечисленных ниже групп гумусовых кислот относятся к фульвокислотам 1) ульминовая 2) гуминовая 3) апокреновая 4) креновая 52. Установите последовательность культур в порядке возрастания их структурообразующей способности – 1) горох 2) многолетние травы 3) ячмень 4) кукуруза 5) озимая пшеница 53. Из перечисленных ниже групп гумусовых кислот относятся к гуминовым кислотам 1) ульминовая 2) апокреновая 3) детриты 4) креновая 54. "Выцветы солей" или солевые "корочки" можно встретить на 1) солонцах 2) солончаках 3) солоди
--	--	--

		4) сероземах 55. Солонцы с мощностью надсолонцового горизонта от 5 до 10 см - 1) корковые 2) мелкие 3) средние 4) глубокие 56. Вид солонца при мощности надсолонцового горизонта более 18 см..... 57. Смыв и размыв почвы временными водными потоками поверхностного стока – это - 1) дефляция 2) водная эрозия 3) химическая эрозия 4) дорожная эрозия 58. Процесс разрушения почвы под действием ветра – это - 1) дефляция 2) деградация 3) эрозия 4) дигрессия 59. Тип водной эрозии почв, проявляющийся в условиях неправильно организованного орошения – это - 1) антропогенная 2) агротехническая 3) ирригационная 4) плоскостная 60. Тип водной эрозии, проявляющийся как размыв почв и почвообразующих пород концентрированными потоками воды называется 1) агротехническим 2) ирригационным 3) плоскостным 4) линейным
--	--	--

		61. Свойства песчаной фракции почв.... 1) водоподъемной способностью 2) пластичностью и липкостью 3) водопроницаемостью 4) влагоемкостью 62. Свойство, характерное для почв с преобладанием глинистой фракции 1) низкая водоподъемная способность 2) низкая пластичность и липкость 3) высокая водопроницаемость 4) высокая влагоемкость 63. Установите последовательность расчета баланса гумуса - 1) определение нетто-баланс 2) поступление азота в почву 3) количество минерализованного гумуса почвы 4) вынос азота с урожаем 5) новообразованный гумус из растительных остатков и органических удобрений 64. Непромывной тип водного режима характерен для почв 1) дерново-подзолистых 2) серых лесных 3) краснозёмов 4) чернозёмов 65. Почвы, на которых растения быстрее ощущают дефицит почвенной влаги..... 66. Источником кислорода для корней растений служит воздух - 1) свободный 2) адсорбированный 3) растворённый 4) гигроскопический 67. Группа почв, в пределах рода, различающаяся по степени развития почвообразовательного процесса, называется - ...)
--	--	--

		68. Готовность почвы к обработке – это 1) физическая спелость 2) связность 3) структура 4) липкость 69. Совокупность агрегатов (почвенных комочков) различного размера, качества и формы, на которые может распадаться почва – это 1) пористость 2) структура 3) плотность 4) плотность твердой фазы 70. Кислые почвы для изменения pH принято..... 71. Засоленные почвы для изменения pH принято 1) гипсовать 2) известковать 3) лущить 4) дисковать 72. Плодородие, заложенное природой – это плодородие 73. В лесостепной зоне расположены почвы 1) тундровые 2) серые лесные 3) подзолистые 4) глеевые 74. В степной зоне расположены почвы 1) тундрово-глеевые 2) серые лесные 3) подзолистые 4) болотные 75. К интразональным почвам относят 1) солонцы 2) болотные
--	--	---

		3) песчаные 4) глинистые 76. К факторам почвообразования относят 1) почвообразующие породы, климат 2) сложение, структуру 3) включения, новообразования 4) гранулометрический состав и её мощность 77. Какой класс отходов наиболее опасен? 1) 1 класс 2) 2 класс 3) 3 класс 4) 4 класс 78. Установите последовательность культур в порядке увеличения массы растительных остатков – 1) картофель 2) ячмень 3) озимая пшеница 4) многолетние травы 5) лен 79. Способность почвы поднимать влагу по капиллярам называется 1) водоподъемной 2) биологической 3) водоудерживающей 4) механической 80. Плодородие, которое характеризуется величиной урожая, полученного с единицы площади, называется 1) естественным 2) искусственным 3) эффективным 4) потенциальным 81. Почвы таежно-лесной зоны представлены почвами 82. Соотношение в почве частиц различного размера – это
--	--	---

		1) структура почвы 2) гранулометрический состав 3) пористость почвы 4) общая скважистость 83. Почвенные коллоиды – это 1) механические элементы размером менее 0,0001мм 2) гуминовые кислоты 3) фульвокислоты 4) механические элементы размером до 1мм 84. Способность почвы противостоять изменению реакции почвенного раствора называется 1) теплоемкостью 2) буферностью 3) плотностью 4) кислотностью 85. К физико-механическим свойствам почвы относят 1) плотность твердой фазы, пористость, 2) связность, физическую спелость 3) влагопроницаемость, структуру 4) воздухоемкость, буферность 86. Потеря влаги в результате физического испарения называется 1) испаряющей способностью 2) химическим выветриванием 3) физическим выветриванием 4) предельной влагоемкостью 87. К слабозащищающим, почву от эрозии, культурам относят 1) однолетние травы 2) многолетние травы 3) лесополосы 4) чистые пары 88. Плодородие почвы, которое формируется под влиянием человека, называется....
--	--	---

		89. Интразональные почвы могут встречаться в зоне 1) таежно-лесной 2) тундровой 3) черноземной 4) любой почвенно-климатической 90. Дерново-подзолистые почвы обладают рН 1) слабокислой + 2) нейтральной 3) щелочной 4) слабощелочной 91. Красноземы расположены в зоне 1) хвойных лесов 2) лесостепи 3) субтропических широт 4) тундры 92. Совокупность коллоидов, определяющих поглотительную способность почвы, называют 1) почвенно-поглотительным комплексом 2) механическим составом 3) физической плотностью 4) буферной способностью 93. Степень плотности, пористости, трещиноватости – это почвы 1) сложение 2) строение 3) скважистость 4) структура 94. Жидкая фаза почвы состоит из 1) почвенного раствора 2) минеральных веществ 3) почвенного воздуха 4) продуктов минерального распада 95. Способность почвы оказывать сопротивление внешним силам – это
--	--	---

		1) липкость 2) связность 3) плотность 4) водность 96. Слитый плитообразный поверхностный слой почвы толщиной до 3-5 см – это 1) почвенная корка 2) плужная подошва 3) физическая спелость 4) водная эрозия 97. Раннее весеннее боронование проводят с целью 1) уничтожения сорняков 2) закрытия влаги 3) снегозадержания 4) уничтожения почвенной корки 98. Ученый, который ввел классификацию почв и показал их различия в зависимости от географического местоположения и свойств 99. Территория, на которой распространен почвенный тип – это 1) зона 2) подзона 3) провинция 4) разновидность 100. Научно-обоснованное чередование культур – это....
ОПК-2.2:	Применяет в научно-исследовательской деятельности методы научных исследований объектов природообустройства и водопользования	Перечень тем для устного опроса 1. Объект и предмет исследования почвоведения и экологии почв. Методы почвенных исследований. 2. История становления науки. В.В. Докучаев – основоположник современного почвоведения. 3. Понятия «почвенная экология» и «экология почв» Проблемы и задачи почвенной экологии. 4. Экологические функции почвы, экологическое значение почвенных процессов и режимов. 5. Почва как депо элементов питания, энергии, влаги. Экологическая

		роль обеднения почв элементами питания. 6. Оценка экологического состояния земель сельскохозяйственного использования. 7. Почва как жизненное пространство, жилище и убежище, опорная функция. 8. Место и функции почвы в биосфере и биогеоценозе. 9. Экологические основы окультуривания почв. 10. Экологическая устойчивость почв и экосистем. 11. Экологическая оценка водной и ветровой эрозии почв. 12. Климат как фактор почвообразования. 13. Рельеф как фактор почвообразования. 14. Почвообразующие породы. 15. Роль растений в почвообразовании. 16. Роль почвенных животных в почвообразовании. 17. Основные функции микроорганизмов при почвообразовании. 18. Роль антропогенного фактора в почвообразовании. 19. Рациональное использование почв с учетом их основных свойств. 20. Проблемы экологической оценки и мониторинга почв. 21. Основные принципы сохранения почв и биосферы. 22. Гранулометрический (механический) и минералогический состав почв. 23. Принципы классификации почв по механическому составу. 24. Почвенные коллоиды, их состояния, свойства, заряд, коагуляция и пептизация. 25. Почвенный поглощающий комплекс. Виды поглотительной способности почв. 26. Ёмкость катионного обмена. Насыщенность основаниями. 27. Органическое вещество почвы. Процессы минерализации и гумификации. 28. Фульвокислоты, гуминовые кислоты и гумин, их свойства и роль в процессах почвообразования. 29. Категории почвенной влаги. Почвенный раствор. Водные режимы почв. 30. Происхождение и виды почвенной кислотности и щёлочности,
--	--	---

		приёмы их регулирования. 31. Морфология почв – основа диагностики и классификации почв. Физические свойства почв: плотность, плотность твёрдой фазы, пористость (порозность, скважность). 32. Генетические горизонты почв, мощность почвы и отдельных её горизонтов 33. Окраска почвы, механический состав, структура, характер перехода одного горизонта в другой. 34. Новообразования и включения, плотность и влажность 35. Классификация почв. Основные таксономические единицы классификации почв и их определение – тип, подтип, род, вид, разновидность. 36. Биогеохимия почвенного покрова. Основные типы баланса веществ при почвообразовании. 37. Абсолютный и относительный возраст почв. 38. Развитие и эволюция почв. 39. Сущность процессов почвообразования, их цикличность. 40. Дерновый процесс почвообразования. 41. Подзолистый процесс почвообразования. 42. Болотный процесс почвообразования. 43. Солончаковый процесс. 44. Солонцовый процесс. 45. Процесс осолодения почв. 46. Слаборазвитые почвы. 47. Дерновые почвы. 48. Почвы верховых и низинных болот. 49. Аллювиальные почвы. 50. Тундровые глеевые почвы. 51. Мерзлотно-таёжные почвы. 52. Подзолы и подзолистые почвы. 53. Дерново-подзолистые почвы. 54. Болотно-подзолистые почвы. 55. Серые лесные почвы. 56. Бурые лесные почвы.
--	--	--

		57. Чернозёмы. 58. Солончаки. 59. Солонцы. 60. Солоди. 61. Каштановые почвы. 62. Бурые полупустынные почвы. 63. Серозёмы. 64. Коричневые почвы. 65. Горные почвы. (Для каждого типа почвы показать: определение типа почв, распространение, характеристика условий почвообразования, типичный профиль и его морфологические особенности, классификационная схема типа почвы, зональные и фациальные особенности, сущность процессов почвообразования (формирования генетических горизонтов), химические характеристики почвы; (дополнительно – меры повышения плодородия и проблемы охраны почвы)).
--	--	--

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Почвоведение» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится **в форме зачета с оценкой.**

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

Оценивание знаний происходит по следующим критериям:

– на оценку **«отлично»** – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. знает основные термины и понятия, используемые в профессиональной деятельности; умеет выделять главные проблемы, распознавать эффективные решения проблемы, аргументировано обосновывать свои решения, самостоятельно приобретать и применять знания в профессиональной области; владеет практическими навыками использования различных средств и методов обеспечения безопасности, способами и навыками обобщения информации, способами оценки значимости и пригодности полученных результатов;

– на оценку **«хорошо»** – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. знает основные термины и понятия; умеет выделять главные проблемы, распознавать эффективные решения проблемы; владеет практическими навыками использования различных средств и методов обеспечения безопасности;

– на оценку **«удовлетворительно»** – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. знает основные термины и понятия, используемые в профессиональной деятельности; умеет приобретать знания в области управления промышленной безопасностью; владеет профессиональным языком предметной области знаний;

– на оценку **«неудовлетворительно»** – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.