

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»
Биологический факультет

СОГЛАСОВАНО
заведующий кафедрой
ботаники и экологии

В.А. Болдырев
" 1 " июня 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
председатель НМК
биологического факультета
О.И. Юдакова
" 1 " июня 2023 г.

Фонд оценочных средств

Текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине
ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Направление подготовки бакалавриата
06.03.01 Биология

Профиль подготовки бакалавриата
Биохимия и физиология процессов адаптации

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Саратов,
2023

Карта компетенций

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)	Виды заданий и оценочных средств
ПК-1	<p>1.1_Б.ПК-1 Демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы</p> <p>2.1_Б.ПК-1 Планирует и осуществляет мероприятия по охране растительного и животного мира, сохранению биоразнообразия экосистем, рациональному использованию и восстановлению биоресурсов в соответствии с особенностями и потребностями региона.</p> <p>3.1_Б.ПК-1 Применяет навыки разработки и осуществления экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий.</p> <p>4.1_Б.ПК-1 Участвует в работах с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации в биотехнологических производствах и в области медицинской и природоохранной биотехнологии</p>	<p>Знать: основные теоретические концепции современного почвоведения, основные направления работы крупнейших почвоведческих школ России; главные проблемы современно почвоведения и основ растениеводства</p>	Вопросы для устного контроля
		<p>Уметь: обрабатывать и представлять полевые описания почвенных шурфов, рельефа местности, растительности в виде таблиц, описаний, карт, схем; анализировать морфологические, физические и химические свойства почв; выявлять плодородные свойства почв конкретных территорий применительно к разным почвенным зонам. С позиций современных подходов оценивать качество почвы для целей растениеводства на локальном и региональном уровнях РФ.</p>	Типовые письменные задания
		<p>Владеть: современными методами полевого исследования почв; приемами описания и оценки рельефа местности, почвообразующих пород, микроклимата, растительных сообществ; методами оценки плодородия почв и пригодность их к выращиванию сельскохозяйственных культур территории; построения почвенных</p>	Типовые письменные задания

		карт конкретных территорий.	
ПК-2	<p>1.1_Б. ПК-2 Демонстрирует знание экологического законодательства Российской Федерации, нормативных и методических материалов по охране окружающей среды и рациональному использованию природных биоресурсов</p> <p>2.1_Б. ПК-2 Демонстрирует знания методов исследования экосистем и оценки их состояния;</p> <p>3.1_Б. ПК-2 Участвует в разработке процедур мониторинга параметров окружающей среды в местах проведения исследований и осуществляет работы по мониторингу водных экосистем и охране водных и наземных биоресурсов</p> <p>4.1_ПК-2 Проявляет навыки организации контроля воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду и экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов агросистемы</p> <p>5.1_ПК-2 Демонстрирует знания в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды с помощью биотехнологических методов.</p> <p>6.1_ПК-2 Разрабатывает, анализирует и реализует проекты по экологической оценке, мониторингу и восстановлению нарушенных экосистем (покомпонентно и для всей системы в целом), готовит биологические обоснования рационального использования водных и наземных экосистем</p>	<p>Знать: основы оценки состояния почв в естественных условиях и при влиянии антропогенных факторов.</p>	реферат
		<p>Уметь: разрабатывать проекты по оценке и восстановлению нарушенных почв</p>	Творческий проект
		<p>Владеть: методами мониторинга почв и показателей основных экологических факторов их формирования.</p>	Реферат, типовые задачи

Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Семестр	Шкала оценивания			
	2	3	4	5
3	<p>Не знает теоретических основ почвоведения, основные методические аспекты почвенных исследований; не умеет выражать и отстаивать свою позицию по условиям формирования и свойствам почв; мероприятий, направленных на поддержание почвенного разнообразия территорий; не умеет определять таксономический статус конкретных почв и оперировать основными терминами почвоведения</p>	<p>Плохо знает теоретические основы почвоведения, основные методические аспекты почвенной науки; не уверенно выражает и отстаивает свою позицию по проектированию типовых природоохранных мероприятий, направленных на поддержание почвенного разнообразия; не всегда точно определяет таксономический статус конкретных почв и оперирует основными терминами почвоведения и растениеводства</p>	<p>Хорошо знает теоретические основы почвоведения, основные методические аспекты почвенной науки; уверенно выражает и отстаивает свою позицию по проектированию типовых природоохранных мероприятий, направленных на поддержание почвенного разнообразия, но допускает некоторые неточности; определяет таксономический статус конкретных почв; с некоторыми погрешностями не всегда уверенно оперирует основными терминами почвоведения</p>	<p>Отлично знает теоретические основы почвоведения, основные методические аспекты почвенной науки; уверенно выражает и отстаивает свою позицию по проектированию типовых природоохранных мероприятий, направленных на поддержание почвенного разнообразия; легко определяет таксономический статус конкретных почв; уверенно и оперирует основными терминами почвоведения</p>
3	<p>Не владеет методами современной обработки почвенных данных, не умеет анализировать и решать методические проблемы почвоведения; не знает основных способов оценки почвенных свойств для их сельском хозяйстве</p>	<p>Удовлетворительно владеет методами современной обработки почвенных данных, не уверенно анализирует методические проблемы почвоведения и растениеводства; знает основные способы оценки и</p>	<p>Хорошо владеет методами современной обработки почвенных данных, уверенно анализирует методические проблемы почвоведения, но допускает небольшие огрехи в изложении материала; знает основные способы оценки и</p>	<p>Свободно владеет методами современной обработки почвенных данных, уверенно анализирует методические проблемы почвоведения и растениеводства; знает основные способы оценки и поддержания высокого</p>

	<p>нного использования региона; не умеет самостоятельно подобрать наиболее адекватные методы представления и хранения почвенных данных в зависимости от специфики территории</p>	<p>поддержания высокого почвенного разнообразия региона, но не умеет выбрать из них наиболее приемлемый в конкретной ситуации; подбирает наиболее адекватные методы представления и хранения почвенных данных в зависимости от специфики исходного материала с помощью преподавателя</p>	<p>поддержания высокого почвенного разнообразия региона, но не всегда умеет выбрать из них наиболее приемлемый в конкретной ситуации; подбирает наиболее адекватные методы представления и хранения почвенных данных в зависимости от специфики исходного материала с небольшими затруднениями</p>	<p>почвенного разнообразия региона и умеет выбрать из них наиболее приемлемый в конкретной ситуации; подбирает наиболее адекватные методы представления и хранения почвенных данных в зависимости от специфики исходного материала полностью самостоятельно</p>
--	--	--	--	---

Оценочные средства

1.1 Задания для текущего контроля

1) Задания для оценки «ПК-1»

Предусматривают написание рефератов, кейс-задачи, устные ответы на вопросы и типовые письменные задания.

Реферат

Темы рефератов:

1. Роль В.В. Докучаева в становлении научного почвоведения.
2. Влияние экологических факторов (климат, горные породы, рельеф, живые организмы, возраст страны) на формирование свойств почв.
3. Почвообразовательные микро-, мезо-, макропроцессы и их влияние на свойства почв.
4. Географическое распределение почв по территории России. Горизонтальная и вертикальная зональность почв.
5. Черноземы. Особенности формирования и свойства разных подтипов
6. Каштановые почвы. Особенности формирования и свойства разных подтипов
7. Серые лесные почвы. Особенности формирования и свойства разных подтипов
8. Засоленные почвы. Особенности формирования и свойства разных подтипов
9. Почвы Саратовской области, основные закономерности почвенного покрова
10. Антропогенно нарушенные почвы. Возможные пути восстановления.
11. Эрозия почв.

Объем реферата не менее 25 страниц, в списке литературы не менее 10 источников.

Критерии оценивания:

5 баллов: тема полностью раскрыта, реферат соответствует предъявленным требованиям и полностью отражает обозначенный вопрос.

4 балла: тема хорошо раскрыта, реферат соответствует предъявленным требованиям и в целом отражает обозначенный вопрос, но имеются небольшие упущения и недостатки в оформлении.

3 балла: тема раскрыта не полностью, реферат соответствует предъявленным требованиям и в целом отражает обозначенный вопрос, и/или имеются небольшие упущения и недостатки в оформлении.

Кейс-задача

Пример задания:

Дать таксономический статус конкретной почвы по предложенному описанию. Назвать территории на карте РФ, где распространена эта почва.

Задание направлено на закрепление способностей к оценке таксономического положения почв и прогнозирования распространения таких почв на территории РФ. Задание считается выполненным на «отлично», если правильно указан таксономический статус почвы (тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд почвы) и указаны территории, на которых такие почвы распространены в настоящее время или были распространены

ранее. Задание считается выполненным на «хорошо», если не указан один их таксонов почвы и не полностью представлено территориальное размещение почвы. Задание оценивается на «удовлетворительно», если ошибочно указаны от двух до четырех таксонов и есть существенные ошибки в указании на географическое распространение почвы. Во всех остальных случаях задание считается не выполненным.

Задания для практических и лабораторных занятий

1. Назовите и охарактеризуйте основные морфологические признаки почв.
2. Охарактеризуйте микро-, мезо- и макропроцессы и их роль в формировании свойств почв.
3. Поясните причины формирования горизонтальной и вертикальной зональности почв.
4. Назовите основные сельскохозяйственные культуры, возделываемые на зональных почвах РФ.
5. Предложите план изучения и мониторинга состояния почв на основе заданных условий.

Пример типовых письменных заданий

1. Пользуясь представленными данными, рассчитайте биоценотический потенциал определенной территории.
2. Поясните на чем базируется поглотительная способность почв и что такое емкость катионного обмена почвы?
3. Назовите основные причины горизонтальной и вертикальной зональности почв. Как соотносятся на конкретной территории почвенные и растительные зоны.

Критерии оценивания типовых заданий:

Выполнено правильно:

90–100% заданий – отлично,

75–90% – хорошо,

60–75% – удовлетворительно

2) Задания для оценки «ПК-2»:

Задания для практических и лабораторных занятий

1. Назовите и охарактеризуйте основные морфологические признаки почв.
2. Укажите последовательность морфологических признаков при описании почвенного горизонта. Приведите конкретные примеры.
3. Проведите морфологическое описание предложенного почвенного разреза.
4. Оцените территориальное распространение типов и подтипов почв по территории Саратовской области по предложенной почвенной карте. Назовите доминирующие по площади почвы.
5. Какие сельскохозяйственные культуры возделываются на территории Саратовской области и с чем это связано.
6. Назовите и охарактеризуйте основные источники загрязнения и разрушения почв Саратовской области.

7. Перечислите основные мероприятия по сохранению почвенного разнообразия почв Саратовской области.

Пример типовых заданий

Для представленных в задании данных подберите наиболее наглядный способ визуализации зависимости между морфологическими параметрами почвы и условиями среды. Обоснуйте свой выбор.

Критерии оценивания типовых заданий:

Выполнено правильно:

90–100% заданий – отлично,

75–90% – хорошо,

60–75% – удовлетворительно

1.2 Промежуточная аттестация

1) Список вопросов к устному экзамену и/или зачету:

<i>Вопрос</i>	<i>Компетенция в соответствии с РПД</i>
1. Определение понятия «почва». Место и роль почвы в биосфере в природных сообществах.	<i>ПК-1</i>
2. Положение почвоведения в системе наук. Роль и задачи почвоведения в решении актуальных проблем современности.	<i>ПК-1</i>
3. В.В. Докучаев и его вклад в развитие почвоведения и смежных наук.	<i>ПК-1</i>
4. Морфология почв. Почвенные горизонты, строение почвенного профиля.	<i>ПК-2</i>
5. Агрегатный, гранулометрический и минеральный состав почвы.	<i>ПК-2</i>
6. Выветривание горных пород и минералов. Первичные и вторичные минералы.	<i>ПК-1</i>
7. Источники органических веществ в почве. Количественный и качественный состав опада. Агенты и процессы преобразования органических остатков в почвах.	<i>ПК-1</i>
8. Гумус почвы: состав, количество, условия образования.	<i>ПК-1</i>
9. Морфологические типы органического вещества в почве.	<i>ПК-2</i>
10. Поглощительная способность почв и ее типы.	<i>ПК-2</i>
11. Почвенный поглощающий комплекс, состав поглощенных катионов в разных типах почв.	<i>ПК-2</i>
12. Жидкая фаза почвы. Состояние и категории воды в почвах. Состав почвенных растворов. Доступная и недоступная влага в	<i>ПК-2</i>

почвах.	
13. Факторы почвообразования. Влияние климата, почвообразующих пород, живых организмов и возраста страны на почвообразовательный процесс.	<i>ПК-1</i>
14. Почвообразовательный процесс. Микро-, мезо- и макропроцессы.	<i>ПК-1</i>
15. Плодородие почв. Естественное, искусственное и экономическое плодородие.	<i>ПК-1</i>
16. Факторы, определяющие и ограничивающие плодородие почв.	<i>ПК-1</i>
17. Отношение растений к содержанию в почве различных элементов.	<i>ПК-1</i>
18. Генетическая классификация почв. Основные таксономические единицы.	<i>ПК-2</i>
19. Горизонтальная и вертикальная зональность. Почвенно-географическое районирование.	<i>ПК-1</i>
20. Условия образования и характеристика дерновых арктических и субарктических почв.	<i>ПК-1</i>
21. Условия образования и характеристика тундровых глеевых почв. Их народно-хозяйственное использование.	<i>ПК-2</i>
22. Условия образования и характеристика подзолистых, дерново-подзолистых, дерново-карбонатных почв. Их народно-хозяйственное использование.	<i>ПК-2</i>
23. Условия образования и характеристика серых лесных почв. Их народно-хозяйственное использование.	<i>ПК-2</i>
24. Условия образования и характеристика черноземов лесостепной и степной зон. Их народно-хозяйственное использование.	<i>ПК-1</i>
25. Условия образования и характеристика каштановых почв. Их народно-хозяйственное использование.	<i>ПК-1</i>
26. Условия образования и характеристика бурых полупустынных и серо-бурых пустынных почв. Их народно-хозяйственное использование.	<i>ПК-2</i>
27. Условия образования и характеристика засоленных почв. Их народно-хозяйственное использование.	<i>ПК-1</i>
28. Разрушение и загрязнение почв. Потеря почвенного плодородия.	<i>ПК-2</i>
29. Эрозия почв. Виды эрозии.	<i>ПК-2</i>
30. Меры охраны почв от эрозии, вторичного засоления и загрязнения	<i>ПК-2</i>

Пример типовых заданий контрольной работы

Для ПК-1:

1. Дайте название лесной почве, если строение почвенного профиля включает следующие горизонты: А₀, А₁, А₂, В₁, В_С, С.
2. Дайте определение основных почвенных микропроцессов и скажите какие свойства почв они формируют.
3. Дайте определение основных почвенных мезопроцессов и скажите какие свойства почв они формируют.

4. Дайте определение и перечислите основные почвенные макропроцессы и приведите примеры.
5. Назовите основные источники химического загрязнения почв и поясните какие соединения наиболее токсичны для сельскохозяйственных растений.

Для ПК-2

6. Какие типы и подтипы почв характерны для лесной зоны. Охарактеризуйте их основные свойства.
7. Какие типы и подтипы почв характерны для степной зоны. Приведите примеры сельскохозяйственных растений, возделываемых на них.
8. Назовите весь перечень таксонов в современной классификации почв Российской Федерации и определите признаки, по которым они диагностируются.

Критерии оценивания контрольной работы

Выполнено правильно:

90–100% заданий – отлично,

75–90% – хорошо,

60–75% – удовлетворительно

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
3	12	25	0	25	0	18	20	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

3 семестр

Программа оценивания учебной деятельности студента

Лекции

Посещаемость, опрос, активность и др. за один семестр - от 0 до 12 баллов.

Лабораторные занятия

Выполнение расчетно-графических работ - от 0 до 25 баллов.

Практические занятия не предусмотрены

Самостоятельная работа

Подготовка рефератов – от 0 до 18 баллов

Автоматизированное тестирование не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности

Контрольная работа – от 0 до 25 баллов.

Промежуточная аттестация (зачет)

16-20 баллов – ответ на «отлично» / «зачтено»

11-15 баллов – ответ на «хорошо» / «зачтено»

6-10 баллов – ответ на «удовлетворительно» / «зачтено»

0-5 баллов – неудовлетворительный ответ / «не зачтено».

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за третий семестр по дисциплине «Почвоведение с основами растениеводства» составляет **100** баллов.

Таблица 2.1 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Почвоведение с основами растениеводства» в оценку (зачет):

51 балл и более	«зачтено» (при недифференцированной оценке)
меньше 51 балла	«не зачтено»

ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры ботаники и экологии (протокол №13 от 1 июня 2023 года).

Авторы:

д.б.н., профессор

к.б.н., доцент



В.А. Болдырев

М.В. Степанов