

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра физиологии растений и экологии почв

**Авторы-составители: Еремченко Ольга Зиновьевна
Четина Оксана Александровна
Москвина Наталья Викторовна
Шестаков Игорь Евгеньевич
Чудинова Лариса Алексеевна
Кайгородов Роман Владимирович
Ушаков Вадим Юрьевич
Пахоруков Иван Владимирович
Митракова Наталья Васильевна**

Рабочая программа дисциплины

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Код УМК 16060

Утверждено
Протокол №9
от «21» мая 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Почвоведение

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.01** Геология
направленность Геология

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Почвоведение** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.01 Геология (направленность : Геология)

ОПК.1 Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук

Индикаторы

ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.03.01 Геология (направленность: Геология)
форма обучения	очная
№.№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	5
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (3)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (5 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Почвоведение. Первая часть

Свойства и функции почв

Получение базовых знаний по составу, свойствам и функциям почв.

Состав и свойства почв

Докучаев и его значение в генетическом почвоведении. Определение почвы. Роль почвоведения в современности.

Морфологическое строение профиля. Генетические горизонты. Морфологические признаки почвы: мощность почвы и отдельных горизонтов, окраска, сложение, структура, новообразования, включения. Диагностика морфологических признаков.

Классификация и состав гранулометрических фракций почвы. Классификация почв по гранулометрическому составу. Экологическая роль гранулометрического состава.

Минеральная часть почвы: первичные и вторичные минералы. Органическое вещество почвы. Неспецифические органические вещества, их группы и роль в почве. Специфическое органическое вещество почвы (гумус). Состав и свойства гумуса. Преобразование органических веществ в почве: гумификация, торфообразование, минерализация. Экологическая роль гумуса.

Почвенный раствор: формирование, состав и основные свойства (динамичность, концентрация и осмотическое давление, реакция).

Состав и формирование почвенного воздуха. Экологическая роль почвенного воздуха.

Виды поглотительной способности. Почвенный поглотительный комплекс. Обменное поглощение катионов. Емкость поглощения. Насыщенность почв основаниями. Экологическое значение поглотительной способности почв.

Актуальная и потенциальная (обменная и гидrolитическая) кислотность почв. Щелочность почв. Экологическое значение реакции почвы. Физические свойства почв. Понятие о биологической активности почв.

Экологические функции почв

Понятие о биокосной природе почвы. Биогеоценозные и глобальные экологические функции почвы. Место и роль почвы в хозяйственной деятельности человека.

Методы изучения свойств почв

Методы изучения ведущих почвенных свойств: морфологических, актуальной и обменной кислотности, химических свойств. Интерпретация почвенных свойств на основе экспериментальных данных.

Контрольное мероприятие

Письменная контрольная работа в форме теста включает задания по составу и свойствам твердой (минеральной, органической, органоминеральной), жидкой (почвенный раствор) и газовой (почвенный воздух) фаз почвы. Результаты теста оцениваются по доле правильных ответов от общего количества правильных ответов.

Почвоведение. Вторая часть

Образование почв

Климат как фактор почвообразования. Роль температуры и атмосферных осадков в почвообразовании. водный и тепловой режим почв. Живые организмы как фактор почвообразования. Горные породы как фактор почвообразования. Рельеф как фактор почвообразования. Роль поверхностных и грунтовых вод в почвообразовании. Время почвообразования и возраст почв. Антропогенная деятельность как фактор почвообразования.

Закономерности географического распространения почв. Понятие о горизонтальной и вертикальной зональности почв.

Основные типы почв

Общие представления о структуре почвенного покрова нашей страны. Понятие о зональных и интразональных почвах. Основные типы почв природных зон РФ.

Образование, распространение, свойства и использование почв

Почвы арктической и тундровой зон.

Условия почвообразования. Роль вечной мерзлоты в почвообразовании. Почвообразовательные процессы. Строение профиля и свойства почв. Использование почв тундровой зоны.

Почвы бореального пояса.

Условия формирования почв. Почвообразовательные процессы. Подзолистые почвы, дерново-подзолистые почвы, дерновые почвы, болотные почвы. Строение генетических профилей и свойства почв. Сельскохозяйственное использование почв бореального пояса.

Почвы суббореального пояса.

Условия почвообразования. Почвообразовательные процессы. Серые лесные и бурые лесные почвы: строение профиля и свойства, сельскохозяйственное использование. Черноземы.

Черноземообразование. Строение профиля и свойства черноземов. Каштановые почвы, строение профиля и свойства. Сельскохозяйственное использование черноземов и каштановых почв.

Засоленные почвы. Солончаки, солонцы и солоды. Особенности почвообразования. Основные свойства и сельскохозяйственное использование.

Почвы лесных зон субтропического пояса. Красноземы, желтоземы, коричневые почвы. Условия почвообразования. Строение профиля, свойства, использование.

Почвы полупустынных и пустынных зон. Сероземы.

Условия почвообразования. Строение профиля, свойства, использование.

Описание профилей основных типов почв.

Определение диагностических признаков основных генетических горизонтов, диагностика основных типов почв РФ на основе строения почвенного профиля. Интерпретация свойств основных типов почв РФ на основе аналитических данных.

Контрольное мероприятие

Защита отчетов по разнообразию почв.

Плодородие, рациональное использование и охрана почв

Почвенные ресурсы мира, РФ, Пермского края. Антропогенная деградация почв: загрязнение, эрозия, уничтожение. Рекультивация нарушенных земель. Понятие об антропогенно-измененных почвах.

Охрана почв в мире и РФ.

Итоговое контрольное мероприятие

Итоговое контрольное мероприятие оценивает образовательный результат по теоретической части курса и серии лабораторных работ по изучению морфологических признаков почв и почвенных горизонтов, умение диагностировать горизонты и почвы по их морфологическим признакам. Проверяется владение методами диагностики почв и умение объяснить строение профиля почвы как результат развития процессов почвообразования в определенных условиях (факторы почвообразования), привлекая знания по почвоведению, полученные в теоретическом разделе курса.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Герасимова, М. И. География почв : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. И. Герасимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 331 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07080-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/433685>

2. Почвоведение : учебник для академического бакалавриата / К. Ш. Казеев [и др.] ; ответственный редактор К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 427 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06058-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/431909>

3. Вальков, В. Ф. Почвоведение : учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2014. — 527 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3169-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/375952>

Дополнительная:

1. Почвоведение: теория и практика лабораторных работ: учебное пособие для подготовки бакалавров естественно-научных направлений/М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.- Пермь, 2014, ISBN 978-5-7944-2404-1.-1. <http://k.psu.ru/library/node/307713>

2. Панасюк О. Ю. Почвоведение в лесном хозяйстве: Учебное пособие/Панасюк О. Ю..- Минск:Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016, ISBN 978-985-503-587-0.-332. <http://www.iprbookshop.ru/67716.html>

3. География почв: Учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»/сост.: К. Е. Стекольников, Е. С. Гасанова.-Воронеж:Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017.-242. <http://www.iprbookshop.ru/72826.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

soils.narod.ru Сайт с классификацией почв РФ

soils.narod.ru Сайт с классификацией почв

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Почвоведение** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);
- 2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);
- 3) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;
- 4) программы для просмотра и редактирования цифровых изображений;
- 5) программы для просмотра и редактирования DjVu-файлов.

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения.

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекционных занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий необходима "Лаборатория почвоведения и растениеводства", оснащенная необходимым лабораторным оборудованием. Состав оборудования, учебно-наглядных пособий, представлен в паспорте лабораторий.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации необходима аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской, а также "Лаборатория почвоведения и растениеводства".

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций необходима аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Почвоведение**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.1

Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук</p>	<p>ЗНАТЬ основные свойства и функции почв в природе и обществе; ЗНАТЬ факторы почвообразования. ВЛАДЕТЬ навыками выделения и описания почвенных горизонтов и почв. УМЕТЬ анализировать связи между факторами почвообразования, процессами почвообразования, свойствами, плодородием и использованием почв.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основные свойства и функции почв в природе и обществе, не знает факторы почвообразования. Не владеет навыками выделения и описания почвенных горизонтов и почв. Не умеет анализировать связи между факторами почвообразования, процессами почвообразования, свойствами, плодородием и использованием почв.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Частично знает основные свойства и функции почв в природе и обществе, факторы почвообразования. Частично владеет навыками выделения и описания почвенных горизонтов и почв. Фрагментарно умеет анализировать связи между факторами почвообразования, процессами почвообразования, свойствами, плодородием и использованием почв.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает основные свойства и функции почв в природе и обществе, знает факторы почвообразования. Владеет навыками выделения и описания почвенных горизонтов и почв. Может выделить связи между факторами почвообразования, процессами почвообразования, свойствами, плодородием и использованием почв; но допускает отдельные ошибки.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Знает основные свойства и функции почв в природе и обществе, знает факторы почвообразования. Владеет навыками выделения и описания почвенных горизонтов и почв. Отлично может описать связи между факторами почвообразования,</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично процессами почвообразования, свойствами, плодородием и использованием почв.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 45 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 45 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Состав и свойства почв Входное тестирование	Базовые знания химии, геологии и общей биологии
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Контрольное мероприятие Письменное контрольное мероприятие	состав и свойства твердой, жидкой и газовой фаз почв
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Образование почв Письменное контрольное мероприятие	факторы почвообразования
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Контрольное мероприятие Защищаемое контрольное мероприятие	образование, строение и диагностика почв РФ
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Плодородие, рациональное использование и охрана почв Письменное контрольное мероприятие	основы почвенного плодородия, представление о проблеме деградации и рационального использования почв

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Итоговое контрольное мероприятие Итоговое контрольное мероприятие	Зависимости между факторами почвообразования, почвенными процессами, свойствами, плодородием и использованием почв

Спецификация мероприятий текущего контроля

Состав и свойства почв

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
81% и выше правильных ответов на тест по проверке базовых знаний химии, общей биологии, геологии	5
61-80% правильных ответов на тест по проверке базовых знаний химии, общей биологии, геологии	3.5
41-60% правильных ответов на тест по проверке базовых знаний химии, общей биологии, геологии	2.1
Менее 40% правильных ответов на тест по проверке базовых знаний химии, общей биологии, геологии	0

Контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
При решении тестовых заданий об основных свойствах твердой, жидкой, газовой и биологической фаз почвы получено 81 % и более правильных ответов.	20
При решении тестовых заданий об основных свойствах твердой, жидкой, газовой и биологической фаз почвы получено 61-80% правильных ответов	14
При решении тестовых заданий об основных свойствах твердой, жидкой, газовой и биологической фаз почвы получено 41-60% правильных ответов	9

Образование почв

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
объем эссе не превышает 2 страниц (шрифт 14, интервал 1,5); в процессе образования почв отмечено участие 5 природных факторов и антропогенный фактор, при этом показаны роль растений, животных и микроорганизмов, значение радиационного баланса и увлажненности, роль макро-, мезо- и микрорельефа	10
объем эссе не превышает 2 страниц (шрифт 14, интервал 1,5); в описании процесса образования почв правильно отмечено участие 6 факторов почвообразования, но имеются один или более из перечисленных недостатков: не показаны отдельная роль растений, животных, микроорганизмов, значение радиационного баланса и увлажненности, роль макро-, мезо- и микрорельефа	7
объем эссе не превышает 2 страниц (шрифт 14, интервал 1,5); в описании процесса образования почв не раскрыта роль одного из факторов почвообразования	5

Контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Выполнены все лабораторные работы и предоставлены отчеты в соответствии с указанными требованиями	30
Не выполнена одна лабораторная работа, остальные работы выполнены в соответствии с указанными требованиями	21
Не выполнена одна лабораторная работа, при выполнении остальных работ имеются нарушения указанных требований в оформлении результатов	13

Плодородие, рациональное использование и охрана почв

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
При решении тестовых заданий по теме "Плодородие, рациональное использование и охрана почв" получено более 81% правильных ответов	10
При решении тестовых заданий по теме "Плодородие, рациональное использование и охрана почв" получено 61-80% правильных ответов	7
При решении тестовых заданий по теме "Плодородие, рациональное использование и охрана почв" получено 41-60% правильных ответов	5

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
<p>Все горизонты выделены и названы правильно, правильно описаны мощность, окраска, структура, сложение, новообразования и включения (если таковые имеются). Отмечено, что формирование почвенных горизонтов связано с развитием определенных процессов почвообразования в конкретных климатических условиях и условиях рельефа, на определенных материнских породах, под определенным растительным сообществом. Указаны ареалы почв в РФ и ПК, объяснены закономерности широтно-зонального (или азонального) распространения данного типа почв в РФ и Пермском крае.</p>	30
<p>Все горизонты выделены и названы правильно, однако, есть ошибки в описании отдельных морфологических признаков. Отмечено, что формирование почвенных горизонтов связано с развитием определенных процессов почвообразования в конкретных климатических условиях и условиях рельефа, на определенных материнских породах, под определенным растительным сообществом, однако имеется некоторая неполнота описания процессов почвообразования. Указаны ареалы почв в РФ и ПК, объяснены закономерности широтно-зонального (или азонального) распространения данного типа почв в РФ и Пермском крае.</p>	21
<p>Основные горизонты выделены правильно. Отмечено, что формирование почвенных горизонтов связано с факторами почвообразования: климатом, рельефом, растительностью, материнской породой; однако, не описаны почвообразовательные процессы, формирующие профиль. Указаны ареалы почв в РФ и ПК, объяснены закономерности широтно-зонального (или азонального) распространения данного типа почв в РФ и Пермском крае.</p>	13