

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 20.08.2025 09:25:04

Уникальный программный ключ:

43ba42f5dea4c100011a5c2e2e119191

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

ОПОП по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.37 Почвоведение с основами геологии

Направленность (профиль) «Экология и природопользование в АПК»

**с дополнительной квалификацией «Специалист государственного и муниципального
управления в сфере охраны окружающей среды и природопользования»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - агрохимии и почвоведения

Разработчик,
канд. с.-х. наук, доцент

Невенчанная Н.М.

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения и контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры - агрохимии и почвоведения, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
 учебной дисциплины модуля, персональный уровень достижения которых проверяется с
 использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ИД-1 _{опк-1} владеет базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	закономерности фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	оценивает и анализирует информацию фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Работает с данными лабораторных анализов разных типов почв, анализирует полученную информацию фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования
		ИД-2 _{опк-1} применяет базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле в объеме, необходимом для решения задач в области экологии и природопользования	знать показатели, которые учитывают при проведении почвенно-экологического мониторинга; антропогенные и природные факторы и процессы, вызывающие деградацию химических и физико-химических свойств почв	анализировать и устанавливать изменения показателей химических и физико-химических свойств почв под влиянием деградационных процессов	проводить оценку экологического состояния почв по данным анализов их химических, физико-химических свойств и производительной их способности, а также намечать мероприятия по восстановлению, воспроизводству и повышению плодородия почв

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки	Режим контрольно-оценочных мероприятий				
	само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
			преподавателя	представителя производства	
1	2	3	4	5	
Входной контроль			Устный опрос		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:					
- контрольная работа	2.1		Письменная контрольная работа		
- самостоятельное изучение тем	2.2	Вопросы для самопроверки	Собеседование, Тестирование		

Текущий контроль:					
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоподготовки	Устный опрос, конспект		
- в рамках общеуниверситетской системы контроля успеваемости	3.2				
- в рамках общеуниверситетской системы контроля успеваемости				тестирование	
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	Вопросы для подготовки		Зачет с оценкой		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы					

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
2. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий
3. Средства для рубежного контроля	Вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы рубежного контроля
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля
	Вопросы для подготовки к итоговому тестированию
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля
	Вопросы для подготовки к тестированию

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-1	ИД-1 _{опк}	Полнота знаний	Знает понятийный аппарат дисциплины	Не знает понятийного аппарата дисциплины	Поверхностно ориентируется в основных понятиях почвоведения	Свободно ориентируется в основных понятиях почвоведения	В совершенстве владеет понятийным аппаратом почвоведения	Опрос, проверка выполнения самостоятельного изучения тем, индивидуальные задания, Зачет с оценкой
		Наличие умений	Умеет обосновать причинно-следственные связи фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Не умеет найти причинно-следственной связи между типами почв, их плодородием на основе фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Умеет находить причинно-следственные связи между типами почв, их плодородием с использованием данных фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Умеет находить и обосновывать причинно-следственные связи между типами почв, их плодородием с использованием данных фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Умеет находить, обосновывать и прогнозировать возникновение причинно-следственных связей между типами почв, их плодородием с использованием данных фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	

		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки анализа результатов происходящих с почвенным покровом и плодородием на основе фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Не имеет навыков анализа результатов происходящих с почвенным покровом и плодородием	Имеет навыки поверхностного анализа результатов происходящих с почвенным покровом и плодородием	Имеет навыки углубленного анализа результатов происходящих с почвенным покровом и плодородием	Имеет навыки глубокого анализа результатов происходящих с почвенным покровом и плодородием
	ИД-2опк-	Полнота знаний	Знать показатели, которые учитывают при проведении почвенно-экологического мониторинга; антропогенные и природные факторы и процессы, вызывающие деградацию химических и физико-химических свойств почв.	Не знает основные показатели, которые учитывают при проведении почвенно-экологического мониторинга; антропогенные и природные факторы и процессы, вызывающие деградацию химических и физико-химических свойств почв.	Поверхностно знает основные показатели, которые учитывают при проведении почвенно-экологического мониторинга; антропогенные и природные факторы и процессы, вызывающие деградацию химических и физико-химических свойств почв.	Знает основные показатели, которые учитывают при проведении почвенно-экологического мониторинга; антропогенные и природные факторы и процессы, вызывающие деградацию химических и физико-химических свойств почв.	Имеет глубокие знания основных показателей, которые учитывают при проведении почвенно-экологического мониторинга; антропогенные и природные факторы и процессы, вызывающие деградацию химических и физико-химических свойств почв.
		Наличие умений	Уметь анализировать и устанавливать изменения показателей химических и физико-химических свойств почв под влиянием деграционных процессов.	Не умеет самостоятельно анализировать и устанавливать изменения показателей химических и физико-химических свойств почв под влиянием деграционных процессов.	Имеет поверхностные умения самостоятельного анализа и установления изменения показателей химических и физико-химических свойств почв под влиянием деграционных процессов.	Умеет самостоятельно анализировать и устанавливать изменения показателей химических и физико-химических свойств почв под влиянием деграционных процессов.	Самостоятельно изучает, свободно ориентируется в анализе и установлении изменения показателей химических и физико-химических свойств почв под влиянием деграционных процессов.

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть опытом оценки экологического состояния почв по данным анализов их химических, физико-химических свойств и производительной их способности, а также намечать мероприятия по восстановлению, воспроизводству и повышению плодородия почв.	Не владеет опытом проведения оценки экологического состояния почв по данным анализов их химических, физико-химических свойств и производительной их способности, а также намечать мероприятия по восстановлению, воспроизводству и повышению плодородия почв.	Поверхностно владеет опытом проведения оценки экологического состояния почв по данным анализов их химических, физико-химических свойств и производительной их способности, а также намечать мероприятия по восстановлению, воспроизводству и повышению плодородия почв.	Владеет опытом проведения оценки экологического состояния почв по данным анализов их химических, физико-химических свойств и производительной их способности, а также намечать мероприятия по восстановлению, воспроизводству и повышению плодородия почв.	Имеет опыт проведения оценки экологического состояния почв по данным анализов их химических, физико-химических свойств и производительной их способности, а также намечать мероприятия по восстановлению, воспроизводству и повышению плодородия почв.	
--	--	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Раздел 1. Геология

Основы геологии: минералы, горные породы, почвообразующие породы, геологическая деятельность ветра, воды, льда.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Строение Земли (внешние и внутренние геосферы).
2. Какие минералы относятся в агглюридам (название, химическая формула, класс)?
3. Породообразующие минералы (название, химическая формула, класс).
4. Образование и классификация магматических пород, классификация метаморфических и осадочных пород (с примерами).
5. Геологическая деятельность моря.
6. Геологическая деятельность ветра.
7. Геологическая деятельность временных водных потоков. Овраги.
8. Геологическая деятельность постоянных водных потоков. Речные долины.
9. Грунтовые и подземные воды, их геологическая деятельность.
10. Геологическая деятельность ледников. Вечная мерзлота. Классификация почвообразующих пород (по способу транспортировки и отложений).

Раздел 2. Общее почвоведение.

Почва и ее роль на земле. Почва, как особое тело природы и как природная система. Поликомпонентные и полуфункциональные особенности почв.

Почва и ее морфологические признаки.

Гранулометрический состав, структура почвы и их значение в почвообразовательном процессе.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Дать определение понятий «механический элемент», «механические фракции», их состав и свойства.
2. Классификация почв и пород по гранулометрическому составу. Значение гранулометрического состава в плодородии почв.
3. Состав почвенных коллоидов. Строение коллоидной мицеллы.
4. Коагуляция и пептизация почвенных коллоидов (привести примеры).
5. Поглощительная способность почвы. Виды поглощительной способности. Закономерности обменной поглощительной способности.
6. Емкость катионного обмена. От чего зависит емкость катионного обмена? Изменяется ли она?
7. Сумма поглощенных оснований, насыщенные и ненасыщенные основаниями почвы.
8. Состав поглощенных катионов в черноземах, солонцах и подзолистых почвах. Влияние поглощенных катионов на свойства почвы. Как изменить состав поглощенных катионов?
9. Поглощение анионов.
10. Буферная способность почвы.
11. Формы кислотности.
12. Формы щелочности.
13. Перечислить основные морфологические признаки почв, по которым производится диагностика почв.
14. Дать определение типа и подтипа в классификации почв, указать признаки, по которым они выделяются.
15. Определить понятия родовые и видовые признаки почв
16. Что понимается под строением почвенного профиля, какие генетические горизонты выделяют у почв элювиального ряда?
17. Дать определение понятия «новообразования», назвать основные химические и органические новообразования?

Раздел 3. География почв

Факторы почвообразования, сформулированные В.В. Докучаевым. Понятие широтная зональность почв. Понятие о почвенных зонах, подзонах и провинциях почв.

Интразональные почвы, причины образования. Как составить название почвы. Основные зональные и интразональные почвы Западной Сибири.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Природные факторы формирования подзолистых почв?
2. Подзолистый процесс почвообразования?
3. Дерновый процесс почвообразования?
4. Свойства подзолистых и глее-подзолистых почв?
5. Свойства дерново-подзолистых почв?
6. Использование и повышение плодородия почв зоны?
7. В какой зоне формируются черноземы?
8. Характеристика гумусово-аккумулятивного процесса?
9. Какие подтипы черноземов выделяют?
10. Рациональное использование черноземов?
11. Отличие лугово-черноземных почв от черноземов?
12. Как используются лугово-черноземные почвы?
13. При каком типе водного режима формируются луговые почвы?
14. Какие почвообразующие процессы участвуют при формировании луговых почв?
15. Рациональное использование луговых почв?
16. Суть солончакового процесса?
17. Пути засоления почв?
18. Какие растения произрастают на солончаках?
19. Какие подтипы солончаков выделяют?
20. Как определяют тип засоления?
21. Рациональное использование и улучшение солонцов?
22. Процесс осолодения?
23. Эволюция почв засоленного ряда?
24. Чем определяется плодородие солодей?
25. Состав поглощенных катионов в солодах?
26. Рациональное использование солодей?
27. Улучшение солодей?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Письменная контрольная работа включает 2 вопроса темы и проводится на аудиторном занятии в течение 20 мин.

Преподавателем оценивается письменный ответ по следующим критериям:

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

3.1.2 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА ИНДИВИДУАЛЬНОГО/ГРУППОВОГО ЗАДАНИЯ В ВИДЕ

«ХАРАКТЕРИСТИКИ СВОЙСТВ ПОЧВЫ»

- проводится по результатам лабораторных работ.

План составления работы:

Название почвы (разрез №).

Свойства:

1. Горизонты:
2. Содержание гумуса, %
3. Мощность гумусового слоя, см
4. Наличие оглеения, в гор.
5. Вскипание от HCl, в гор.
6. Реакция почвенной среды
7. Преобладающие катионы в ППК
8. Ряд по характеру увлажнения

9. Глубина залегания грунтовых вод
10. Тип водного режима
11. Воздушный режим
12. Тепловой режим почвы

Экологические факторы, снижающие плодородие:

1. Эродированность
2. Гидроморфизм
3. Засоленность
4. Солонцеватость
5. Уплотнение пахотного слоя

Использование:

1. Пашня
2. Сенокосы и пастбища
3. Лесной фонд
4. Мелиоративный фонд
5. Естественное состояние

Мероприятия по улучшению и защите:

1. Лесомелиоративные
2. Агротехнические
3. Химическая мелиорация
4. Гидротехническая мелиорация

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся правильно выполнил работу «Характеристика свойств почвы» по работе в соответствии с предлагаемым заданием;

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не аккуратно и с ошибками, в соответствии с предлагаемым планом, оформил «Характеристику свойств почвы» .

3.2 Выполнение и сдача/защита индивидуального задания

Агропроизводственная группировка почв и бонитировка

План составления работы:

К почвам изученным на лабораторных занятиях, используя указания определить номер агрогруппы и рассчитать для них балл бонитета.

Указания по определению номера агрогруппы почвы

Агропроизводственная группировка почв	Почвы, входящие в агрогруппу	Рациональное использование и повышение плодородия почвы
1. Темно-коричневая	<i>Лучшие пахотные почвы</i> Грунтовые воды глубже 3 м. Почвы до глубины 1,5 м не засолены; реакция среды нейтральная, близкая к нейтральной или слабокислая. Мощность однородного гумусового горизонта, подлежащего обработкам, больше 25 см; гумуса в нем более 5% (черноземы и лугово-черноземные почвы, кроме очень маломощных малогумусовых; темно-серые лесные мощные)	Под все культуры, районированные в зоне, зональная агротехника
2. Светло-коричневая	<i>Хорошие пахотные почвы</i> С меньшим гумусовым слоем, но не менее 20–18 см, и меньшим содержанием гумуса в нем. Грунтовые воды глубже 1,5 м (черноземы и лугово-черноземные почвы малогумусовые и очень маломощные; солонцы глубокие кроме черноземно-луговых; темно-серые лесные среднемощные и серые лесные мощные и среднемощные)	Под все культуры, районированные в зоне (предпочтение скороспелым сортам). Отвальная вспашка не глубже 20 см, повышенные дозы органических и минеральных удобрений

3. Желтая	<i>Пахотные почвы среднего качества</i> С содержанием в верхнем горизонте гумуса более 3%. Мощность однородного гумусового слоя не менее 15 см. Грунтовые воды глубже 1,5 м. Допускается введение в эту группу глубокозасоленных почв – соли глубже 80 см (темно-серые и серые лесные маломощные; черноземно-луговые; солонцы средние кроме черноземно-луговых; почвы первых двух агрогрупп в комплексе с солонцами мелкими и солодами, занимающими до 25%; солоды лугово-степные средне- и глубоководные – если распаханы)	Под ограниченный набор культур, в основном кормовые, кроме корнеплодов. Отвальная вспашка не глубже 15 см, с периодическим глубоким рыхлением (солонцы средние обрабатываются безотвально, планируется их гипсование). Внесение повышенных доз органических и минеральных удобрений
4. Голубая	<i>Лучшие почвы пастбищ и сенокосов</i> Не засоленные или глубокозасоленные, солонцеватые с грунтовыми водами глубже 1,0 м (луговые обычные, карбонатные, осолоделые и солонцеватые; аллювиальные луговые; солонцы черноземно-луговые глубокие и средние; почвы первых трех агрогрупп, имеющие в комплексе более 25%)	При ухудшении травостоя обработка фрезой или бороной дисковой (10 см) с последующим безотвальным рыхлением на 30–40 см. Залужение многолетними травами (кострец, люцерна и др.)

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся правильно выполнил работу «Агропроизводственная группировка почв» по работе в соответствии с предлагаемым заданием;
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не аккуратно и с ошибками, в соответствии с предлагаемым планом, выполнил «Агропроизводственную группировку почв».

3.3 Вопросы для самостоятельного изучения темы:

Перечень тем дисциплины, вынесенных на самостоятельное изучение

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
Очная форма обучения			
1	Выветривание, виды выветривания	2	тестирование
2	Воздушные и тепловые свойства почв	4	Коллоквиум, тестирование
3	Аллювиальные почвы. Расчет балла бонитета. Анализ свойств и режимов, разработка рекомендаций по их улучшению и использованию	2	тестирование
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

Тема 1. Выветривание, виды выветривания

1. Происхождение почвообразующих пород
2. Минералогический и химический состав почв и пород
3. Выветривание минералов и горных пород

Тема 2. Воздушные и тепловые свойства, воздушный и тепловой режим

1. Воздушные свойства почвы
2. Состав почвенного воздуха
3. Процессы, определяющие состав почвенного воздуха
4. Роль O₂ и CO₂ в почвенных процессах и продуктивности растений
5. Источники тепла в почве
6. Тепловые свойства почвы
7. Тепловой режим и баланс
8. Типы теплового режима
9. Приемы регулирования теплового режима почв

Тема 3. Аллювиальные почвы

1. Экологические условия формирования
2. Классификация, строение профиля, свойства

3. Агроэкологическая оценка, использование и повышение плодородия этих почв.

**ОБЩИЙ АЛГОРИТМ
самостоятельного изучения тем**

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) Составить развёрнутый план изложения темы
3) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
4) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
5) Предоставить отчётный материал преподавателю
6) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежный контроль по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самостоятельного изучения темы**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент представил конспект материала в полном объеме в соответствии с требованиями программы дисциплины, в процессе собеседования проявляет свободное ориентирование в по вопросам темы, отвечает на основные вопросы по теме;

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент представил неполный конспект изучения темы, не все вопросы темы в нем освещены, либо не ориентируется по вопросам темы при собеседовании и затрудняется дать ответы на заданные преподавателем вопросы.

Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий

Тема 3. Органическое вещество почвы

1. Источники почвенного гумуса
2. Процессы превращения органических остатков и представление об образовании гумуса
3. Состав и свойства гумусовых веществ
4. Формы гумусовых веществ
5. Значение гумуса и его накопление в почве

Тема 4. Почвенные коллоиды

1. Состав почвенных коллоидов
2. Заряд почвенных коллоидов
3. Коагуляция и пептизация почвенных коллоидов

Тема 5. Виды поглотительной способности почв

1. Механическое, физическое, химическое и биологическое поглощение
2. Физико-химическое поглощение и его закономерности
3. Ёмкость поглощения и насыщенность почв основаниями

Тема 7. Морфологические признаки почвы

1. Почвенный профиль
2. Мощность почвы
3. Генетические горизонты
4. Цвет почвы
5. Гранулометрический состав
6. Структура почвы (кубовидная, призмовидная, плитовидная)
7. Новообразования

Тема 9. Подзолистые, дерново-подзолистые почвы

1. Зона формирования
2. Уровень грунтовых вод, тип водного режима
3. Воздушный и тепловой режимы
4. Классификация, строение профиля и свойства
5. Использование и меры по повышению плодородия
6. Расчет балла бонитета.

Тема 10. Болотные, лугово-болотные почвы

1. Зона формирования
2. Уровень грунтовых вод, тип водного режима
3. Воздушный и тепловой режимы
4. Классификация, строение профиля и свойства
5. Использование и меры по повышению плодородия
6. Расчет балла бонитета.

Тема 11. Серые лесные и серые лесные глеевые почвы.

1. Зона формирования
2. Уровень грунтовых вод, тип водного режима
3. Воздушный и тепловой режимы
4. Классификация, строение профиля и свойства
5. Использование и меры по повышению плодородия
6. Расчет балла бонитета.

Тема 11. Черноземы лесостепной и степной зоны

1. Зона формирования
2. Уровень грунтовых вод, тип водного режима
3. Воздушный и тепловой режимы
4. Классификация, строение профиля и свойства
5. Использование и меры по повышению плодородия
6. Расчет балла бонитета.

Тема 12. Луговые почвы

1. Зона формирования
2. Уровень грунтовых вод, тип водного режима
3. Воздушный и тепловой режимы
4. Классификация, строение профиля и свойства
5. Использование и меры по повышению плодородия
6. Расчет балла бонитета.

Тема 12. Почвы засоленного ряда (солонцы, солончаки и солоди)

1. Зона формирования
2. Уровень грунтовых вод, тип водного режима
3. Воздушный и тепловой режимы
4. Классификация, строение профиля и свойства
5. Использование и меры по повышению плодородия
6. Расчет балла бонитета.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Самоподготовка к занятиям оценивается по шкале «зачтено» и «не зачтено».

«Зачтено»: студент подготовился к проведению лабораторного занятия, повторил материал темы, изучил при необходимости методику его проведения, отвечает на вопросы входного контроля;

«Не зачтено»: студент не повторил материал темы, не изучил методику проведения лабораторного занятия, не может ответить на вопросы входного контроля.

В течение семестра на лабораторных занятиях проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

В качестве текущего контроля хода изучения дисциплины выступают опросы и прием выполненных лабораторных работ.

Рубежными контролями являются контрольные работы 1,2 и тестирование. Вопросы для подготовки к контрольным работам выдаются студентам ведущим преподавателем и представлены в ФОС по дисциплине.

3.5 Средства для рубежного контроля

Вопросы к контрольной работе по дисциплине

1. Дать название и указать цвет следующих горизонтов: A_0 , A_d , A_1 , A , AB , A_2 , A_2B , A_1A_2 , B , C , G (g), T .
2. Какие соединения придают почве белые, черные, сизые тона?
3. Написать формулу окисного, закисного железа, гипса, кремнезема, карбонатов.

4. Зона формирования подзолистых, серых лесных, болотных и лугово-болотных почв.
5. Строение профиля подзолистых, серых лесных, болотных и лугово-болотных почв и их диагностические горизонты и признаки.
6. Катионный состав и реакция среды подзолистых, серых лесных, болотных и лугово-болотных почв с учетом их подтиповых и родовых признаков.
7. Тип водного, воздушного и теплового режима подзолистых, серых лесных, болотных и лугово-болотных почв, уровень грунтовых вод.
8. Под каким видом растительности и под влиянием какого процесса почвообразования формируются подзолистые, серых лесные, болотные и лугово-болотные почвы?
9. Сельскохозяйственное использование подзолистых, серых лесных, болотных и лугово-болотных.

Критерии оценки текущего контроля в виде контрольных работ:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

**ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения зачета с оценкой**

9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
9.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование или принял участие в конкурсе проф. мастерства; 3) подготовил зачетную работу.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование (или участвуют в конкурсе профессионального мастерства «Почвовед года»). Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

В течение семестра на лабораторных занятиях проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

В качестве текущего контроля хода изучения дисциплины выступают опросы и прием выполненных лабораторных работ.

Рубежными контролями являются контрольные работы 1,2 и тестирование. Вопросы для подготовки к контрольным работам выдаются студентам ведущим преподавателем и представлены в ФОС по дисциплине.

Критерии оценки текущего контроля в виде контрольных работ:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции

4.1. ОПК 1- Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

ИД-1_{ОПК-1} - владеет базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Факторы почвообразования ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+климат

+ рельеф

бонитировка

+ растительность

состав ППК)

2. Для химической мелиорации подзолистых почв применяют ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

+ CaCO₃

CaSO₄* 2H₂O

Na₂CO₃

NH₄Cl

3. Почвообразующие породы, образующиеся за счет геологической деятельности ветра ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

флювиогляциальные

делювиальные

+эоловые

моренные

4. Разновидность почв определяется по показателю ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

мощности верхнего минерального горизонта

+ гранулометрическому составу верхнего минерального горизонта

гранулометрическому составу почвообразующей породы

наличию карбонатов в почвообразующей породе.

5. Формы рельефа, формируются под действием ветровой эрозии: ... ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+Гряды

+Барханы

+Дюны

Промоины

Овраги

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Растительность, соответствующая почвам

УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

серые лесные почвы	мелколиственная
болотные	мохово-лишайниковая
подзолистые почвы	хвойная
	широколиственная
	пустынная

1. Структура характерная для горизонтов УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

A чернозема выщелоченного	плитчатая
V1 солонца	пылеватая

A2 солоди	столбчатая
	зернистая

2. Горные породы по содержанию кремнезема (SiO₂) расположить в убывающем порядке от наибольшего содержания к наименьшему УСТАНОВИТЬ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ
 Основные
 Средние
 Кислые
 Ультраосновные

4. Распределить горные породы по происхождению УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Магматические	гранит, базальт, пегматит
Осадочные	торф, известняк, гравий
	мрамор, кварцит

5. Слои коллоидной мицеллы расположить по порядку от внутреннего слоя к почвенному раствору УСТАНОВИТЬ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

- 1) ядро мицеллы
- 2) слой потенциалоопределяющих ионов
- 3) неподвижный слой ионов
- 4) диффузный слой
- 5) интрамицеллярный раствор

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Дать полное классификационное название серой лесной почвы, если: мощность гумусового слоя – 36 см, содержание гумуса в гумусовом слое – 5,1%, физической глины – 31%, плотность – 0,95 г/см³.

+Темно-серая лесная среднесуглинистая почва.

2. Используя справочный материал, рассчитать балл бонитета почвы: Солонца лугово-черноземного глубокого столбчатого тяжелосуглинистого, при мощности A1 – 20 см, содержании гумуса - 5%, физической глине – 38%, pH=7,2. (округление до десятых)

Шкала оценки почв по мощности гумусового слоя, содержанию гумуса и гранулометрическому составу

Мощность гумусового слоя		Содержание гумуса		Гранулометрический состав (содержание фракции физической глины)		
см	балл	%	балл	%	Балл (степной тип почвообразования)	Балл (подзолистый тип почвообразования)
15	44	4,5	75	35	70	100
20	52	5,0	80	40	80	88
25	60	5,5	85	45	90	78

Поправочный коэффициент на плодородие почв с учетом реакции среды

Типы и подтипы почв	pH	Коэффициент на плодородие
солонцы		
Лугово-черноземный	7,2	0,75
Черноземно-луговой	7,2	0,70

+51,1

3. - родоначальник почвоведения ФАМИЛИЯ УЧЕНОГО ОСНОВАТЕЛЯ ПОЧВОВЕДЕНИЯ КАК НАУКИ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+Докучаев

4. Единицы измерения бонитировки почв
 ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

+баллы

5. Солончаковый процесс – это процесс накопления ... с поверхности и по всему профилю
 ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

+солей

ИД-2_{ОПК-1} применяет базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле в объеме, необходимом для решения задач в области экологии и природопользования

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Солончаковые почвы содержат максимальное количество солей на глубине (см) **ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

- 30-50
- + 0-30
- 50-80
- 80-150

2. Почвы не насыщенные основаниями
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- + подзолистая чернозем
- +серая лесная
- +дерново-подзолистая солонец

3. Признаки грунтового оглеения **ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

- сизые пятна в горизонте Апах
- сизо-ржавые пятна в горизонте В
- карбонаты кальция в горизонте С
- +ржаво-сизые пятна в горизонте С

4. Совокупность механических элементов размером менее 0,01 мм образует укрупненную фракцию **ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

- + физическая глина
- мелкозем
- ил
- физический песок
- камни

5. Признаки подзолистого процесса
ВЫБРАТЬ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- + цвет горизонта А2
- + высокое содержание кремнезема
- образование закисей железа
- тяжелый гранулометрический состав

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Строение профиля подтипов черноземов
УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

оподзоленные	Апах-А2В-В-Ск
выщелоченные	Апах-АВ-В-ВС>20-Ск
обыкновенные	Апах-АВ-Вк-Ск
южные	Апах-АВк-Вк-Ск
	Апах-АВ-Вк-Скg

2. Стадии линейной эрозии расположить по степени развития от начальной:
РАСПОЛОЖИТЕ СТАДИИ РАЗВИТИЯ ВОДНОЙ ЭРОЗИИ В ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

- Глубокие струйчатые размывы
- Промоины
- Овраги
- Балки

3. Процессы почвообразования соответствующие почвам **УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ**

1. Солонец	А) подзолистый
2. Луговая	Б) солонцовый
3. Подзолистая	В) солончаковый
	Г) глеевый

4. Подтипы черноземов расположить по подзонам от северной лесостепи до степи
УСТАНОВИТЬ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

- 1) черноземы оподзоленные
- 2) черноземы выщелоченные
- 3) черноземы типичные

4) черноземы обыкновенные

5) черноземы южные

5. Визуальное определение гранулометрического состава методом втирания сырой почвы в ладонь
ПРИВЕСТИ В СООТВЕТСТВИЕ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОЩУЩЕНИЯМ ПРИ ВТИРАНИИ СЫРОЙ ПОЧВЫ В ЛАДОНЬ

Гранулометрический состав	Ощущения
Супесчаный состав	Песка много, ладонь слабо загрязняется
Среднесуглинистый состав	Ощущается песок, почва хорошо мажется
Глинистый состав	Песок не ощущается, почва хорошо мажется
	Ощущаются отдельные песчинки, почва хорошо мажется
	Песка много, ладонь не загрязняется

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Рассчитать какой процент приходится на натрий в составе почвенно-поглощающего комплекса чернозема обыкновенного карбонатного, если емкость катионного обмена составила 37 мг*экв/100 гр почвы, при этом кальций составляет 27 мг*экв/100 гр, а магний 9 мг*экв/100 гр
+2,7%

2. Используя справочный материал, дать название почвы в соответствии с классификацией, если: мощность горизонта Т=25 см, зольность = 3%, рНсол = 3,5; физической глины – 47%.

Классификация почв и пород по гранулометрическому составу (по Н.А. Качинскому)

Краткое название по гранулометрическому составу	Содержание физической глины (<0,01 мм), %		
	почвы		
	Подзолистого типа почвообразования	Степного типа почвообразования	Солонцы и сильносолонцеватые почвы
Песок рыхлый	0-5	0-5	0-5
связный	5-10	5-10	5-10
Супесь	10-20	10-20	10-15
Суглинок легкий	20-30	20-30	15-20
средний	30-40	30-45	20-30
тяжелый	40-50	45-60	30-40
Глина легкая	50-65	60-75	40-50
средняя	65-80	75-85	50-65
тяжелая	>80	>85	>65

+Болотная верховая торфянисто-глеевая тяжелосуглинистая почва.

3. Вид эрозии, характерной для каштановых почв
ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

+ветровая

4. Почва с интенсивным протеканием процесса торфообразования

ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ болотная

5. Химическая мелиорация кислых почв

ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

+известкование