

Приложение
фонд оценочных средств по дисциплине
Общее почвоведение

1. Критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания (<i>знать, уметь, владеть</i>)	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	знать: теоретические основы, заложенные в классических и современных методиках анализа почв уметь: проводить экспериментальные исследования в области почвоведения владеть: методиками лабораторных анализов почв	ИД-1 _{ОПК-5} Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений.	Минеральная часть почвы Водно-физические свойства почв	ЛР	Экзамен
			Органическое вещество почвы	ЛР	
			Поглотительная способность почв. Реакция почвенной среды.	ЛР	
		ИД-3 _{ОПК-5} Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.	Минеральная часть почвы Водно-физические свойства почв	ЛР	
			Органическое вещество почвы	ЛР	
			Поглотительная способность почв. Реакция почвенной среды.	ЛР	
ПК-8. Способен к изучению состояния	знать: градации физико-химических показателей почв для	ИД-3 _{ПК-8} Владеет навыками интерпретации	Минеральная часть почвы Водно-физические свойства почв	ЛР	

почвенного покрова исследуемой территории по имеющимся картографическим материалам, литературным и фондовым источникам	оценки их плодородия уметь: правильно интерпретировать результаты химического анализа почв владеть: навыками интерпретации данных по физико-химическим свойствам почв для оценки уровня их плодородия.	данных по физико-химическим свойствам почв для оценки уровня их плодородия.	Органическое вещество почвы	ЛР	
			Поглотительная способность почв. Реакция почвенной среды.	ЛР	
ПК-15 Способен к выполнению лабораторных исследований проб почв в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками при проведении агрохимического обследования	знать: классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии. уметь: проводить анализ почв в соответствии со стандартными методиками владеть: стандартными (аттестованными) методиками лабораторных анализов почв	ИД-1 _{ПК-15} Способен проводить анализ почв в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками	Минеральная часть почвы Водно-физические свойства почв	ЛР	
			Органическое вещество почвы	ЛР	
			Поглотительная способность почв. Реакция почвенной среды.	ЛР	

2. Уровни сформированности компетенций, их критерии и шкала оценивания

Шкала оценивания сформированности индикаторов компетенций

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Оценки сформированности индикаторов*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 _{ОПК-5} Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений.	Не способен провести лабораторные анализы образцов почв	Проводит лабораторные анализы образцов почв	Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений	Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений
ИД-3 _{ОПК-5} Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.	Не способен использовать классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.	Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.	Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.	Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.
ИД-3 _{ГК-8} Владеет навыками интерпретации данных по физико-химическим свойствам почв для оценки уровня их плодородия.	Не владеет навыками интерпретации данных по физико-химическим свойствам почв для оценки уровня их плодородия.	Ошибочно интерпретирует данные физико-химических свойств почв при оценке уровня их плодородия.	Владеет навыками интерпретации данных по физико-химическим свойствам почв для оценки уровня их плодородия. Допускает незначительные ошибки	Безошибочно интерпретирует данные физико-химических свойств почв при оценке уровня их плодородия.
ИД-1 _{ГК-15} Способен проводить анализ почв в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками	Не способен проводить анализ почв в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками	Допускает незначительные ошибки в проведении анализа почв в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками	Способен проводить анализ почв в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками. Допускает ошибки в объяснении теоретическ	Способен проводить анализ почв в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка сформированности компетенций	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные / профессиональные компетенции
Высокий	отлично	Сформированы четкие системные знания, умения и навыки по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно, продемонстрирован высокий уровень владения практическими умениями и навыками. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.
Повышенный	хорошо	Знания, умения и навыки по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции.	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков.

Базовый	удовлетворительно	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями, умениями и навыками для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции.	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач.
Низкий	Неудовлетворительно	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

3. Оценочные средства, используемые в процессе формирования компетенций

3.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
ИД-1_{ОПК-5} Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений. ИД-3_{ОПК-5} Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.	Минеральная часть почвы Водно-физические свойства почв	Вопросы к коллоквиуму: 1. Минералогический состав почв и пород. Первичные минералы, встречающиеся в почве, их роль в почвообразовании и плодородии почв. 2. Плотность сложения почв. Пористость. Удельная поверхность почв. 3. Почвенный раствор: источники солей в почве, методы выделения почвенного раствора, состав, концентрация и реакция почвенного раствора. 4. Значение почвенной влаги в жизни растений и в почвообразовании. 5. Микроэлементы в почвах: их значение, распространение и содержание. 6. Воздушные свойства почвы. 7. Водоудерживающая способность почв. Водопроницаемость. 8. Почвенный воздух, его состав и взаимодействие с твёрдой и жидкой фазами почвы.

ИД-3_{ПК-8} Владеет навыками интерпретации данных по физико-химическим свойствам почв для оценки уровня их плодородия. ИД-1_{ПК-15} Способен проводить анализ почв в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками		9. Передвижение влаги в почве. 10. Механизм структурообразования. Мероприятия по улучшению и сохранению структуры почв. 11. Факторы структурообразования. Мероприятия по улучшению и сохранению структуры. 12. Определение науки почвоведение. Время возникновения и её основоположники. 13. Содержание и распространение химических элементов в породах и почвах. 14. Типы водного режима. 15. Место и роль почвы в жизни и деятельности человека. Концептуальные подходы в почвоведении. 16. Подвешенная влага и её виды. 17. Вторичные минералы в почвах. Глинистые минералы: монтмориллонит, гидрослюда, хлориты, каолинит. 18. Структура почв: понятие о структурности и структуре почв. 19. Водный баланс и его составляющие статьи. 20. Источники воды в почве и расход влаги из почвы. 21. Основные почвообразующие минералы и их роль в почвообразовании и плодородии почв. 22. Сорбция и её виды. Молекулярная сорбция. Физическая поглотительная способность почв. 23. Транспирация и испарение воды из почвы. Диапазон активной влаги. Категории влаги по доступности растениям. 24. Гранулометрический состав почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Значение гранулометрического состава в почвообразовании и плодородии почв. 25. Подпёрта влага. Свободная гравитационная влага. 26. Химический состав почвообразующих пород и почв. Основные макро- и микроэлементы в почвах: их содержание и формы соединений. 27. Регулирование водного режима. 28. Почвообразующие породы как основа минеральной части почв. Классификация почвообразующих пород, на которых сформировались почвы России.
---	--	---

	Органическое вещество почвы	29. Физико-механические свойства почв и мероприятия по их улучшению. Вопросы к коллоквиуму: 1. Взаимодействие гумусовых веществ с минеральной частью почв. Формы гумусовых веществ в почве. 2. Общие представления о гумусе. Основные параметры гумусового состояния почв. 3. Зелёные растения и их роль в почвообразовании. Количество биомассы, поступающей в почву для разложения и гумификации, под разными типами растительности. 4. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почв. Охрана гумусного состояния почв. 5. Классификация растительных группировок и их роль в почвообразовании. 6. Взгляды Л.Н. Александровой на процессы гумусообразования в почвах. 7. Роль живых организмов в почвообразовании и плодородии почв. 8. Баланс гумуса в почве. Пути регулирования количества и состава гумуса в почвах. 9. Формы гумусовых веществ в почве. Групповой и фракционный состав. 10. Процессы превращения органических остатков в почве. Процессы гумусообразования в почве. Гипотеза М.М. Кононовой. 11. Источники органического вещества почвы. Особенности превращения в почвах лигнина, дубильных веществ, липидов, белков, углеводов. 12. Комплексно-гетерополярные соли. Адсорбционные комплексы. 13. Взаимодействие микроорганизмов в почве. Роль микроорганизмов в почвообразовании и плодородии почв. 14. Типы гумусовых профилей и типы гумуса. 15. Гуминовые кислоты: строение, элементный состав, функциональные группы, формы азота, молекулярные массы. Роль гуминовых кислот в почвообразовании и плодородии почв. 16. Транспирация и испарение воды из почвы. Диапазон активной влаги. Категории влаги по доступности растениям. 17. Фульвокислоты: строение, свойства, элементный состав, молекулярные массы, роль в почвообразовании и плодородии.
--	------------------------------------	--

		18. Гетерополярные соли и их роль в почвообразовании и плодородии почв. Тест (вопросы к коллоквиуму, темы рефератов, темы докладов, темы сообщений, кейс-задачи, задания для контрольной работы):**
	Поглотительная способность почв. Реакция почвенной среды.	1. Кислотность почв. Активная кислотность. Источники, меры борьбы. Растения-индикаторы кислой реакции почвы. 2. Почвенные коллоиды, их происхождение. Строение коллоидов и их свойства. Пептизация и коагуляция почвенных коллоидов. 3. Значение коллоидов в почвообразовании, формировании агрономических свойств и плодородия. 4. Поглощение почвой анионов. Биологическое поглощение анионов. Физико-химическое поглощение анионов. 5. Виды поглотительной способности почв по К.К. Гедройцу. Химическая поглотительная способность. 6. Формы соединений главных химических элементов почвы (N,P,K,S,Al,Fe,Ca,Mg). 7. Ёмкость катионного обмена и факторы её определяющие. Степень насыщенности почв основаниями. 8. Почвенный поглощающий комплекс. 9. Активная и потенциальная щелочность. Мероприятия по борьбе со щелочной реакцией почв. 10. Обменная кислотность. Мероприятия по регулированию ионного состава почв. 11. Щелочность почвы. Возникновение соды. Пути регулирования ионного состава почв. Растения-индикаторы щелочной реакции. 12. Химическое поглощение фосфат-ионов. 13. Содержание и распространение химических элементов в породах и почвах. 14. Обменные катионы почв. 15. Почвенные коллоиды: ацидоиды, базоиды, амфолитоиды. 16. Необменное поглощение катионов. Химическое и биологическое поглощение катионов. 17. Поглощение почвой катионов. Обменное поглощение катионов. Состав

		поглощённых катионов в основных генетических типах почв России. 18. Буферность почв и факторы её обуславливающие. 19. Состав коллоидов. Минеральные, органические и органо-минеральные коллоиды. Характеристика минеральных коллоидов. 20. Гидролитическая кислотность. Способы регулирования реакции почв. 21. Ёмкость катионного обмена и факторы её определяющие. Степень насыщенности почв основаниями.
--	--	--

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	1. Минералогический состав почв и пород. Первичные минералы, встречающиеся в почве, их роль в почвообразовании и плодородии почв. 2. Гранулометрический состав почв. Его значение в почвообразовании. 3. Классификация гранулометрических элементов по Н.А. Качинскому. 4. Классификация почв по Н.А. Качинскому. 5. Структура почвы. Виды структуры. Значение в почвообразовании и плодородии почв.
ПК-8. Способен к изучению состояния почвенного покрова исследуемой территории по имеющимся картографическим материалам, литературным и фондовым источникам	6. Взаимодействие гумусовых веществ с минеральной частью почв. Формы гумусовых веществ в почве. 7. Строение почвенного профиля. Почвенные горизонты. Их основные свойства. 8. Источники гумуса в почве (гумусообразователи) 9. Гумусообразование 10. Гумификация. Основные гипотезы гумификации. Взгляды Л.Н. Александровой на процесс гумификации в почвах. 11. Общие представления о гумусе. Состав гумуса.
ПК-15 Способен к выполнению лабораторных исследований проб почв в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками при проведении	12. Гумусовые кислоты. Свойства. Характеристики. 13. Гуминовые кислоты: строение, свойства, элементный состав, молекулярные массы, роль в почвообразовании и плодородии. 14. Фульвокислоты: строение, свойства, элементный состав, молекулярные массы, роль в почвообразовании и плодородии. 15. Органо-минеральные производные гумусовых кислот. Гетерополярные и комплексно-гетерополярные

агрохимического обследования	соли. 16. Основные параметры гумусового состояния почв. 17. Типы гумусовых профилей и типы гумуса. 18. Мероприятия по улучшению гумусового состояния почв. 19. Почвенная кислотность. Виды кислотности. Активная кислотность. Источники, меры борьбы. 20. Обменная кислотность. Природа обменной кислотности. Определение обменной кислотности. Источники, Меры борьбы. 21. Гидролитическая кислотность. Определение гидролитической кислотности обменной кислотности. Источники, Меры борьбы. 22. Степень насыщенности почв основаниями. 23. Прямое и косвенное влияние кислотности на растения. Растения-индикаторы кислой реакции почвы. 24. Механизм взаимодействия извести с почвой. 25. Определение нужды почв в известковании. 26. Расчёт доз известковых удобрений. 27. Известковые материалы. Способы известкования. Значение известкования. 28. Виды поглотительной способности почв. Механическая поглотительная способность. Её значение. 29. Биологическая и физическая поглотительная способность Их значение в почвообразовании. 30. Химическая и физико-химическая поглотительная способность. Их значение в почвообразовании. 31. Состав и строение почвенного поглощающего комплекса. 32. Образование, состав и свойства коллоидов. 33. Состав коллоидов. Минеральные, органические и органо-минеральные коллоиды. Характеристика минеральных коллоидов. 34. Строение коллоидной частицы. 35. Ацидоиды, базойды и амфолитоиды. Их значение в почвообразовании. 36. Факторы почвообразования. Место и роль почвы в природе. 37. Пептизация и коагуляция почвенных коллоидов. 38. Агрегативная устойчивость коллоидов. 39. Ёмкость катионного обмена и факторы её определяющие. Степень насыщенности почв основаниями. 40. Состав обменных катионов в различных типах почв. 41. Мероприятия по улучшению состава почвенного поглощающего комплекса. 42. Необменное поглощение катионов. 43. Значение почвенной влаги в жизни растений и в почвообразовании. 44. Категории почвенной влаги и её свойства.
------------------------------	--

	45. Капиллярные и осмотические силы. 46. Прочносвязанная и рыхлосвязанная (плёночная) вода. 47. Водные свойства почв. Водоудерживающая способность Водопроницаемость. Водоподъёмная способность. Их значение в почвообразовании. 48. Водный режим почв. Регулирование водного режима.
--	---