

Компонент ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование
«Рациональное природопользование и охрана природных территорий Арктики»
наименование ОПОП

Б1.О.21.02
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

Почвоведение

Разработчик:

Ангелова Е.Ю.

ФИО

доцент кафедры ЭиТБ

должность

канд. пед. наук, доцент

ученая степень,

звание

Утверждено на заседании кафедры

экологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол №6 от 05.02.2026 г.

Заведующий кафедрой ЭиТБ



подпись

Васильева Ж.В.

ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ИД-1 _{ОПК-1} Понимает фундаментальные основы и принципы математических и естественных наук, наук о Земле, основные экологические законы	- теорию почвообразовательного процесса, особенности выветривания и почвообразования; иметь представления о структуре, механическом составе и свойствах почв, особенностях протекания отдельных почвообразовательных процессов, строении почвенного профиля разных типов почв.	- характеризовать экологические функции почв; определять состав и структуру почв, описывать почвенный профиль; определять тип почв, выделять главные особенности почвообразования по природно-климатическим зонам; применять методы экологических исследований для анализа почв.	- навыками работы с экологической литературой и источниками информации; терминологическим аппаратом современного почвоведения; методами наблюдения, описания и анализа почв и процессов, протекающих в них.	- методические указания для выполнения лабораторных работ; - задания к семинарским занятиям (представлены в методических рекомендациях по изучению дисциплины)	Экзаменационные билеты
	ИД-2 _{ОПК-1} Применяет математические и естественнонаучные знания при решении профессиональных задач и в экспериментальных исследованиях	- понимать роль почвы в функционировании биосферы и поддержании жизни на Земле.	- организовать опытническую работу по изучению почв.	- навыками работы с экологической литературой и источниками информации; аргументированно излагать свои выводы по экологическим вопросам.		

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1. Критерии и шкала оценивания работы на практических занятиях семинарского типа

Перечень занятий семинарского типа, вопросы и задания к занятиям представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Критерии и шкала оценивания работы на занятиях семинарского типа:

10 практических занятий (20 часов) по 4 балла (40 баллов)

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично 4 балла	Обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал темы; уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные знания с изученным материалом; обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; делает выводы и обобщения; свободно владеет понятиями.
Хорошо 3 балла	Тема раскрыта недостаточно четко и полно; обучающийся освоил проблему, излагает ее по существу, опираясь на знания только основной литературы; допускает несущественные ошибки и неточности; испытывает затруднения в практическом применении знаний; слабо аргументирует научные положения; затрудняется в формулировании выводов и обобщений; частично владеет системой понятий.
Удовлетворительно 1-2 балла	Обучающийся не усвоил значительной части темы; допускает существенные ошибки и неточности при ее рассмотрении; испытывает трудности в практическом применении знаний; не может аргументировать научные положения; при формулировке выводов и обобщений допускает существенные ошибки и неточности; слабо владеет понятийным аппаратом.
Неудовлетворительно 0 баллов	Обучающийся не участвует в обсуждении вопросов семинара; допускает существенные ошибки при изложении материала; не владеет понятийным аппаратом.

3.2. Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Критерии и шкала оценивания лабораторных работ:

8 лабораторных работ (16 часов) по 3,75 балла (30 баллов)

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично 3,5-3,75 балла	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Хорошо 2,5-3,0 балла	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, вы-

	полнены.
Удовлетворительно 1,5-2,0 балла	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно 0-1 балл	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена. В ФОС включен список вопросов к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

Экзаменационный билет №.

1. Выветривание горных пород. Виды. Общая характеристика.
2. Обменное поглощение катионов. Емкость поглощения и сумма обменных оснований.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Почвоведение как наука.
2. История развития почвоведения.
3. Выветривание горных пород. Виды. Общая характеристика.
4. Общая схема почвообразовательного процесса.
5. Механический состав почв.
6. Факторы почвообразования. Почвообразующие породы.
7. Осадочные породы. Основные типы и их характеристика.
8. Факторы почвообразования. Климат.
9. Факторы почвообразования. Рельеф.
10. Факторы почвообразования. Возраст страны.
11. Факторы почвообразования. Биологический фактор.
12. Факторы почвообразования. Производственная деятельность человека.
13. Основные стадии развития почв.
14. Дерновый и подзолистый процесс почвообразования. Лессиваж.
15. Болотный процесс почвообразования: оглеение и торфообразование. Латеритный процесс.
16. Галогенный (солонцовый) процесс. Осолодение.
17. Строение почвы. Основные генетические горизонты почвы.
18. Мощность почвенного профиля. Мощность почвенного горизонта.
19. Структура почвы. Гранулометрический состав почв.
20. Новообразования, прослойки и включения в составе почв.
21. Химический состав и радиоактивность почв.
22. Гумусообразование как процесс превращения органических остатков в почве.
23. Влияние условия почвообразования на характер и скорость гумусообразования.
24. Состав гумуса. Формы гумусовых веществ в почве.
25. Органо-минеральные производные гумусовых кислот.
26. Почвенные коллоиды.
27. Виды поглотительной способности почв.
28. Механическая и биологическая поглотительные способности почв.

29. Физическая поглотительная способность почв.
30. Обменное поглощение катионов. Емкость поглощения и сумма обменных оснований.
31. Почвенная кислотность и щелочность. Буферность почвы
32. Физические свойства почвы.
33. Физико-механические свойства почвы.
34. Почвенная влага и водный режим почв.
35. Почвенный воздух. Дыхание почвы. Аэрация и воздушный режим почв.
36. Тепловые свойства и тепловой режим почв.
37. Плодородие почв.
38. Основные лабораторные методы изучения почв.
39. Принципы классификации почв.
40. Почвенные зоны и их географическое распределение.
41. Почвы тундр. Общая характеристика.
42. Почвы лесной зоны. Общая характеристика.
43. Почвы степной зоны. Общая характеристика.
44. Солонцы, солончаки, солоди. Общая характеристика.
45. Деградация почв.
46. Эрозия почв. Меры борьбы.
47. Почвенно-экологический мониторинг.
48. Бонитировка почв. Агропроизводственная группировка почв.
49. Почвенные карты.
50. Почвенный покров мира.

Ответы на экзаменационные вопросы оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

Оценка/баллы	Критерии оценки ответа на экзамене
Отлично/20	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо/15	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно/10	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно/0	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» – 20 баллов, «4» – 15 баллов, «3» – 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91-100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Удовлетворительно</i>	70-80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме. Содержание комплекта заданий включает *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

Код и наименование компетенции: ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	
1.	При остывании расплавленной жидкой массы внутри земной коры образуются породы: а) магматические, б) осадочные, в) интрузивные и эффузивные, г) метаморфические.
2.	Наносы, образующиеся на нижних частях склонов, называются: а) делювиальные отложения, б) аллювиальные отложения, в) пролювиальные отложения, г) ледниковые отложения.
3.	К основным формам выветривания относится: а) биологическое, б) химическое, в) физическое, г) все перечисленные.
4.	Горизонт А ₂ – это: а) аллювиальный, б) иллювиальный, в) элювиальный, г) гумусовый.

5.	К основным факторам почвообразования не относится: а) рельеф, б) возраст, в) климат, г) оподзоливание.
6.	Известкование почв проводят с целью: а) повышения щелочности почвенного раствора, б) снижение щелочности почвенного раствора, в) повышение кислотности почвенного раствора, г) снижение кислотности почвенного раствора.
7.	Процесс образования специфических гумусовых веществ в результате трансформации органических остатков называется: а) денитрификацией; б) суммацией; в) трансформацией; г) гумификацией.
8.	Фульвокислоты имеют окраску: а) вишнево-коричневую, б) соломенно-желтую, в) черную, г) красную.
9.	Гуминовые кислоты растворяются: а) в воде, б) в воде и минеральных кислотах, в) в щелочах, г) в воде, минеральных кислотах и щелочах.
10.	Вставьте недостающий термин: Комплекс горизонтов, характерный для данного типа почвообразования, образует: а) почвенный профиль; б) почвенный горизонт; в) почвенный покров; г) почвенный разрез.