

**Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова**  
**Факультет почвоведения**



УТВЕРЖДАЮ  
и.о. декана факультета  
почвоведения  
П.В. Красильников  
«09» апреля 2025 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)**  
для оценивания результатов обучения  
по дисциплине (модулю):  
**39 ВАРИА Геология**

---

**Направление подготовки:**  
**05.03.06 Экология и природопользование**

---

Москва 2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «Геология» разработан на основе ОС по специальности/направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», утвержденного приказом по МГУ от 30.12.2020 № 1368 (в действующей редакции)

## 1. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

### Геология

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
<b>Б-ОПК-1.</b> Способен для решения профессиональных задач использовать основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности.	<b>ОПК-1.1.</b> Применяет знания основных общих закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии для решения профессиональных задач.	<b>Уметь</b> систематизировать и обобщать геологическую информацию <b>Иметь опыт</b> чтения и построения геологических карт и разрезов, дешифрирования форм рельефа на аэрофотоснимках
<b>Б-УК-3.</b> Способен в контексте профессиональной деятельности использовать знания об основных понятиях и методах естествознания.	<b>Б.УК-3.1.</b> Использует понятия и основные законы естественных наук при решении задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> Методы изучения внутреннего строения Земли; главные породообразующие минералы и горные породы; генетические типы четвертичных отложений; экзогенные и эндогенные геологические процессы; формы рельефа в различных климатических зонах; генетические типы рельефа и четвертичных отложений; виды воздействия человека на геологическую среду <b>Уметь</b> различать основные минералы и горные породы; понимать действие экзогенных и эндогенных геологических процессов и их отражение в рельефе; определять и выделять на местности и дешифрировать на аэрофотоснимках различные формы рельефа, определять их генезис

## 2. Оценочные средства для текущего контроля и самостоятельной работы

### 2.1. Текущий контроль

Вопросы для проведения опроса студентов:

#### Минералы

1. Какие физические свойства минералов используют для их определения?

2. Какое происхождение имеют минералы?
3. Как определить твердость минералов?
4. С чем связано разнообразие минералов в природе?
5. В каких минеральных ассоциациях встречается кварц?
6. Как минералы классифицируют по химическому составу?
7. Как анизотропия влияет на структуру минералов?
8. В каких областях применяют кальцит?
9. В каких условиях образуются гипс и ангидрит?
10. Чем отличаются аметист и цитрин?

### **Горные породы**

1. Какие существуют классификации горных пород?
2. Где на Земле образуются магматические породы?
3. Как образуются обломочные осадочные породы?
4. Чем отличаются интрузивные породы от эффузивных?
5. Дать определение текстур и структур горных пород
6. От чего зависит состав горных пород?
7. Как образуются метаморфические породы?
8. Чем определяется цвет горных пород?
9. Как образуются слоистые текстуры горных пород?
10. Какое происхождение имеет лёсс?

### **Геохронология**

1. Какие методы используют для определения возраста горных пород?
2. Какой возраст имеют самые древние породы на Земле?
3. Какие подразделения существуют в геохронологической шкале?
4. Перечислить системы, входящие в мезозойскую эратему
5. На какие отделы подразделяется палеогеновая система?
6. Какие символы используют для обозначения возраста горных пород?
7. Какие методы наиболее часто применяют для определения относительного возраста четвертичных горных пород?
8. На чем основаны изотопные методы определения возраста горных пород?
9. Что такое маркирующий горизонт?
10. Что такое руководящая фауна?

### **Разрез**

1. Дать определение слоя и слоистости в горных породах
2. Как определить истинную мощность слоя?
3. Какие деформации существуют в толщах горных пород?
4. Чем синклинали складка отличается от антиклинали?
5. Какие типы разрывных нарушений существуют?
6. В каких условиях образуются грабены?
7. Какие элементы выделяются в строении разрывных нарушений?
8. Какими признаками обладает подобная складка?
9. Что означают разные цвета на геологической карте?
10. Как показывают элементы залегания на картах?

### **Дешифрирование речной долины**

1. Дешифровочные признаки речного русла?
2. Что такое аллювий?

3. Какие формы рельефа включает речная долина?
4. Отличительные признаки низкой и высокой поймы
5. Где и как образуются старицы?
6. Как формируются речные террасы?
7. В каких условиях образуются цокольные и аккумулятивные террасы?
8. Как меняется высота террасы вниз по течению реки?
9. Что такое профиль равновесия реки?
10. Что является базисом эрозии для оврагов на склонах речной долины?

## 2.2. Самостоятельная работа (практическая)

1. Изучить методику описания физических свойств минералов
2. Описать минералы классов: сульфиды, оксиды, галогениды, фосфаты, сульфаты, карбонаты
3. Описать силикаты
4. Изучить методику описания горных пород. Описать магматические горные породы
5. Описать осадочные горные породы
6. Описать метаморфические горные породы
7. Изучить экзогенные процессы и формы рельефа в разных климатических зонах
8. Нарисовать и раскрасить геохронологическую шкалу
9. Изучить разные типы залегания горных пород
10. Оформить геологический разрез

## 2.3. Шкала и критерии оценивания

### Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине.

Результаты обучения	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
<b>Знания</b> (устный опрос)	Знания отсутствуют	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Систематические знания
<b>Умения</b> (устный опрос)	Умения отсутствуют	В целом успешное, но не систематическое умение, допускает неточности не принципиального характера	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное умение
<b>Навыки (владения, опыт деятельности и (устный опрос)</b>	Навыки владения отсутствуют	Фрагментарное владение методикой, наличие отдельных навыков	В целом сформированные навыки.	Свободное владение и использование.

### **3. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

#### **3.1. Зачет (при наличии) -**

#### **3.2. Экзамен: Вопросы в билетах:**

1. Земля как планета, её место в Солнечной системе.
2. Форма Земли. Понятие о сфероиде, трехосном эллипсоиде и геоиде.
3. Магнитное поле Земли, его происхождение и эволюция.
4. Тепловой поток, геотермический градиент, геотермическая ступень.
5. Сферические оболочки и ядро Земли, методы их изучения.
6. Понятие о тектоносфере, литосфере и астеносфере.
7. Строение континентальной и океанской земной коры.
8. Метеориты, их типы и значение для познания строения Земли.
9. Понятие о магме, летучие и нелетучие компоненты магмы.
10. Магматизм, формы его проявления (общая характеристика).
11. Основные типы интрузивов, их форма и состав.
12. Типы вулканов и характер их извержений.
13. Эффузивный магматизм и продукты извержения вулканов.
14. Твердые продукты вулканических извержений и их характеристика.
15. Зависимость вулканических форм от типа магмы.
16. Поствулканические явления.
17. Пневматолитовые и гидротермальные процессы.
18. Гейзеры, грязевые вулканы, гидротермы.
19. Географическое размещение современных вулканов, их геологическая позиция.
20. Понятие о дифференциации магмы в расплаве и при кристаллизации.
21. Магматические горные породы, причины их разнообразия.
22. Главные породообразующие минералы магматических горных пород.
23. Влияние процессов вулканизма на почвенные покровы.
24. Метаморфизм, его типы; факторы метаморфизма.
25. Региональный метаморфизм. Метаморфические горные породы.
26. Виды локального метаморфизма: контактовый, динамометаморфизм, ударный (импактный) метаморфизм.
27. Геологические процессы и их роль в формировании рельефа.
28. Процессы выветривания, их климатическая зональность.
29. Факторы и типы выветривания.

30. Химическое выветривание.
31. Зональность кор выветривания. Полезные ископаемые, связанные с корами выветривания.
32. Деятельность ветра (общая характеристика).
33. Эоловые аккумулятивные формы рельефа пустынь и внепустынных областей.
34. Типы пустынь и их распространение.
35. Пыльные бури, закрепление движущихся песков.
36. Деятельность поверхностных текучих вод (общая характеристика).
37. Деятельность временных горных потоков.
38. Формирование оврагов и меры борьбы с ними.
39. Профиль равновесия реки. Главный и местные базисы эрозии.
40. Глубинная и боковая эрозия реки. Образование аллювия, строение поймы.
41. Речные террасы, их типы и строение.
42. Причины образования речных террас.
43. Геоморфологические особенности долин равнинных и горных рек.
44. Устьевые части рек. Особенности дельтовых отложений.
45. Геологическая деятельность подземных вод (общая характеристика).
46. Виды воды в горных породах.
47. Происхождение и классификация подземных вод.
48. Грунтовые воды, их режим и хозяйственное значение.
49. Артезианские подземные воды и артезианские бассейны.
50. Подземные воды в зоне многолетней мерзлоты.
51. Минерализация и химический состав подземных вод; щелочность, соленость, жесткость воды.
52. Минеральные подземные воды, их состав и свойства.
53. Карстовые и суффозионные процессы (общая характеристика).
54. Поверхностные и подземные карстовые формы.
55. Отложения карстовых пещер.
56. Влияние карстовых процессов на поверхностный сток.
57. Гравитационные процессы (общая характеристика).
58. Оползни и оползневой рельеф. Факторы, способствующие неустойчивости склонов.
59. Геологическая деятельность ледников (общая характеристика).
60. Современные ледники, их типы, распространение.
61. Образование ледников, их режим.
62. Многолетнемерзлые горные породы, их мощность и распространение.

63. Типы подземных льдов.
64. Физико-геологические явления в районах развития многолетней мерзлоты.
65. Рельеф дна океанов: типы континентальных окраин, срединно-океанские хребты, абиссальные равнины.
66. Разрушительная работа моря.
67. Движение морской воды. Геологическая деятельность волн и течений.
68. Соленость и химический состав вод Мирового океана.
69. Органический мир океанов и морей, его осадкообразующее значение.
70. Дифференциация осадочного материала в океанах.
71. Осадки шельфа, континентального склона и подножия.
72. Органогенные морские осадки, их типы и зональность.
73. Глубоководное осадконакопление.
74. Осадочные горные породы и их классификация.
75. Коралловые рифы, их типы и необходимые условия развития.
76. Диагенез морских осадков и осадочные горные породы.
77. Постдиагенетические изменения осадочных горных пород.
78. Полезные ископаемые, связанные с морскими осадками.
79. Современные тектонические движения земной коры и методы их изучения.
80. Новейшие тектонические движения земной коры и методы их изучения.
81. Складчатые деформации горных пород. Классификация складок.
82. Типы складчатости.
83. Разрывные нарушения, их разновидности и элементы.
84. Анализ взаимоотношения слоев. Типы несогласий.
85. Землетрясения и методы их изучения.
86. Магнитуда, энергия и интенсивность землетрясений; их соотношения.
87. Геологические условия возникновения землетрясений.
88. Географическое распространение землетрясений. Сейсмическое районирование.
89. Прогноз землетрясений.
90. Литосферные плиты, типы их границ.
91. Древние и молодые платформы, их строение и развитие; примеры.
92. Горные сооружения, их рельеф. Отложения предгорных и межгорных прогибов.
93. Движущие силы тектоники литосферных плит. Горячие точки.
94. Основные тектонические гипотезы.
95. Понятие о спрединге, субдукции и коллизии; места их проявления.

96. Геохронология. Методы установления относительного возраста пород.
97. Возраст Земли. Методы установления абсолютного возраста пород.
98. Основные этапы эволюции Земли.
99. Эпохи складчатости в фанерозое; герцинская и альпийская эпохи.
100. Геологическая деятельность человека.
101. Общая характеристика четвертичного периода.
102. Изменения климата, структуры земной коры в четвертичном периоде.
103. Гипотезы о причинах оледенений в четвертичном периоде.
104. Эвстатические колебания уровня океанов и морей в четвертичном периоде. Гляциоизостазия.
105. Особенности развития органического мира в четвертичном периоде.
106. Основные этапы развития человека в четвертичном периоде.
107. Влияние климатического и тектонического факторов на формирование четвертичных отложений.
108. Голоцен - самый молодой раздел четвертичной системы. Климатические условия и отложения.
109. Методы стратиграфического расчленения четвертичных отложений.
110. Методы определения относительного возраста четвертичных отложений и условий их формирования.
111. Методы определения абсолютного возраста четвертичных отложений.
112. Схема стратиграфии четвертичных отложений для Европейской части России.
113. Понятие о генетических типах и фациях четвертичных отложений.
114. Основные генетические типы континентальных четвертичных отложений.
115. Четвертичные образования элювиального ряда.
116. Генетические типы четвертичных отложений склонового (коллювиального) ряда.
117. Генетические типы четвертичных отложений водного (аквального) типа.
118. Четвертичные отложения ледникового (гляциального) ряда.
119. Водно-ледниковые (флювиогляциальные) отложения.
120. Озерные отложения.
121. Торфяники низинные и верховые.
122. Четвертичные материковые оледенения Европейской части России. Границы разновозрастных (ледниковых) покровов.
123. Основные центры четвертичных оледенений в Европейской части России.
124. Зональность рельефа областей бывших материковых оледенений.
125. Формы рельефа и отложения областей развития молодых (Калининского и Осташковского) четвертичных оледенений.

126. Рельеф и отложения областей развития древних (Московского и Днепровского) четвертичных оледенений.
127. Перигляциальные области, отложения и формы рельефа.
128. Четвертичные отложения внеледниковой области юга Европейской части России.
129. Лёссы, их особенности и происхождение; погребенные почвы.
130. Строение лёссово-почвенных комплексов.
131. Четвертичные морские трансгрессии Черного и Каспийского морей.
132. Строение четвертичных отложений горных и предгорных областей (на примере Кавказа).
133. Особенности четвертичных отложений, в отличие от более древних.
134. Техногенные четвертичные отложения.
135. Полезные ископаемые, связанные с четвертичными отложениями.

**3.3. Шкала и критерии оценивания** (шкала и критерии оценивания могут быть едиными (типовыми) для всех дисциплин (модулей), входящих в ОПОП)

Оценка результатов обучения,	<b>Неудовлетворительно</b>	<b>Удовлетворительно</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Отлично</b>
<b>Знание</b> методов изучения внутреннего строения Земли; главных породообразующих минералов и горных пород; генетических типов четвертичных отложений; экзогенных и эндогенных геологических процессов и форм рельефа; воздействие человека на геологическую среду	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Сформированные систематические или общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания или общие
Умение различать основные минералы и горные породы; понимать действие экзогенных и эндогенных геологических процессов и их выражения в рельефе	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципального характера)	Успешное и систематическое умение

<b>Владения</b> полученными знаниями о строении и развитии Земли и земной коры, рельефа Земли и связанных с ним четвертичными отложениями	Отсутствие навыков	Наличие отдельных навыков	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

Разработчики программы: **Стафеев Александр Николаевич**, доцент,  
Ученая степень (1988 г. дисс. советом МГУ им. М.В. Ломоносова) кандидат геолого-минералогических наук  
Ученое звание доцент (22 октября 1992 г. Решением Комитета по ВШ Мин. Науки, ВШ и технической политики РФ)

**Суханова Татьяна Владимировна**, доцент, Ученая степень (2001 г. дисс. советом МГУ им. М.В. Ломоносова) кандидат геолого-минералогических наук.