

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан



П. А. Тишин



«30» июня 2022 г.

**Фонд оценочных средств
по дисциплине**

**ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК
HISTORY AND METHODOLOGY OF GEOLOGICAL SCIENCES**

Направление подготовки
05.04.01 Геология

Направленность (профиль) подготовки:
«Эволюция Земли: геологические процессы и полезные ископаемые»

Фонд оценочных средств соответствует ОС НИ ТГУ по направлению подготовки 05.04.01 Геология, учебному плану направления подготовки 05.04.01 Геология, направленности (профиля) «Эволюция Земли: геологические процессы и полезные ископаемые» и рабочей программе по данной дисциплине.

Полный фонд оценочных средств по дисциплине хранится на кафедре палеонтологии и исторической геологии.


Разработчик ФОС:

Родыгин Сергей Александрович – кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры палеонтологии и исторической геологии

Экспертиза фонда оценочных средств проведена учебно-методической комиссией факультета, протокол № 6 от 24.06.2022 г.

Руководитель ОПОП

«Эволюция Земли: геологические процессы
и полезные ископаемые»

 П.А. Тишин

1 Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Таблица 1 – Уровни освоения компетенций и критерии их оценивания

Компетенция	Индикатор компетенции	Результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания результатов обучения			
			Допороговый	Пороговый	Достаточный	Повышенный
ОПК-1	ИОПК-1.1	Свободно ориентируется в источниках информации по геологическим наукам (рецензируемые научные журналы, геологические фонды, интернет-ресурсы профессиональных сообществ и официальных геологических организаций, и др.)	Отсутствие умений свободно ориентироваться в источниках информации по геологическим наукам (рецензируемые научные журналы, геологические фонды, интернет-ресурсы профессиональных сообществ и официальных геологических организаций, и др.)	Общие, но не структурированные умения свободно ориентироваться в источниках информации по геологическим наукам (рецензируемые научные журналы, геологические фонды, интернет-ресурсы профессиональных сообществ и официальных геологических организаций, и др.)	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения свободно ориентироваться в источниках информации по геологическим наукам (рецензируемые научные журналы, геологические фонды, интернет-ресурсы профессиональных сообществ и официальных геологических организаций, и др.)	Сформированное умение свободно ориентироваться в источниках информации по геологическим наукам (рецензируемые научные журналы, геологические фонды, интернет-ресурсы профессиональных сообществ и официальных геологических организаций, и др.)
УК-1	ИУК-1.1	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику	Отсутствие умений выявлять проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществлять её многофакторный анализ и диагностику	Общие, но не структурированные умения выявлять проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществлять её многофакторный анализ и диагностику	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения выявлять проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществлять её многофакторный анализ и диагностику	Сформированное умение выявлять проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществлять её многофакторный анализ и диагностику

УК-1	ИУК-1.2	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Отсутствие умений осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Общие, но не структурированные умения осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Сформированное умение осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации
	ИУК-1.3	Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий	Отсутствие умений предлагать и обосновывать стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий	Общие, но не структурированные умения предлагать и обосновывать стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения предлагать и обосновывать стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий	Сформированное умение предлагать и обосновывать стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий

2 Этапы формирования компетенции в курсе и виды оценочных средств

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1	Тема 1. Введение	ИОПК-1.1	Устный опрос
2	Тема 2. Этап нерасчлененного знания	ИОПК-1.1	Устный опрос
3	Тема 3. Этап становления геологии как науки. Ее развитие в условиях борьбы за эволюционные идеи в естествознании	ИОПК-1.1, ИУК-1.2	Устный опрос
4	Тема 4. Этап развития геологических наук в условиях победы эволюционных идей и стихийного проникновения диалектики в научное сознание. Дифференциация геологических наук	ИОПК-1.1, ИУК-1.1	Устный опрос
5	Тема 5. Геология в эпоху современной научно-технической революции (современный этап развития геологии: 60-е годы XX в. – первое десятилетие XXI в.)	ИОПК-1.1	Устный опрос
6	Тема 6. Основные закономерности развития науки (на примере геологии)	ИОПК-1.1, ИУК-1.1, ИУК-1.2, ИУК-1.3	Устный опрос
7	Тема 7. Методология геологических наук	ИОПК-1.1, ИУК-1.3	Устный опрос

3 Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, устного опроса

ИОПК 1.1

Устный опрос

Примерные вопросы

1. Принципы периодизации истории естествознания?
2. Как люди приобретали геологические знания в древнейшие времена?
3. Античная натурфилософия, ее представители?
4. Какие ученые на арабском Востоке в VII-XIII вв. развивали геологические знания?
5. Как накапливались геологические знания в древней Руси?

ИУК-1.1

Устный опрос

Примерные вопросы

6. Геологические взгляды Леонардо да Винчи?
7. Геологические обобщения Н. Стено?
8. Геологические труды Г. Агриколы, его роль в развитии горнорудного дела?
9. Геологические труды М.В. Ломоносова?
10. Борьба непунистов и плутонистов?

ИУК-1.2

Устный опрос

Примерные вопросы

11. Научные концепции Ж. Ламарка и Ж. Кювье?
12. Геология в России в эпоху петровских реформ?
13. Роль Геологического комитета в развитии геологии в России?
14. Развитие учения о платформах и геосинклиналях?

ИУК-1.3

Устный опрос

Примерные вопросы

15. Развитие минералогии, геохимии в первой половине XX в.?
16. Геология в Томске, Сибирская школа геологов?
17. Геология в условиях современного научно-технического прогресса, новейшие достижения?
18. Основные закономерности развития геологии?

19. Методы геологических наук?
20. Принцип историзма в геологии?

Оценивание результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля происходит на основании критериев, обозначенных в таблице 1. Сводные данные текущего контроля успеваемости по дисциплине отражаются в электронной информационно-образовательной среде НИ ТГУ. Проверка уровня сформированности компетенций осуществляется в процессе промежуточной аттестации.

4 Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации

Зачет в первом семестре проводится в устной форме. Вопросы даются путём выбора из списка предложенных, проверяющих знания общих закономерностей развития науки и геологии в частности (ИОПК-1.1); знания об основных этапах развития геологических наук в целом (ИУК-1.1) их методологических основах, о главных современных проблемах геологической теории и практики (ИУК-1.2); понимание значения разрабатываемой конкретной проблемы в общем поступательном развитии науки и более четкого определения комплекса методов, применяемых для решения этой проблемы (ИУК-1.3).

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

ИОПК 1.1

Примерные вопросы

1. Предмет и методы истории и методологии геологических наук. Её разделы и задачи.
2. Принципы периодизации истории естествознания.
3. Первый донаучный период. Периодизация истории материальной культуры. Знания о природе в древнейшие времена.
4. Ранняя классическая античная натурфилософия – нерасчленённая наука древности.
5. Особенности развития науки в Европе в средние века.

ИУК 1.1

Примерные вопросы

6. Ремесло древней Руси как источник накопления эмпирических геологических знаний.
7. Роль арабов в развитии естествознания в VII-XIII вв. Зарождение горнорудных знаний в Средней Азии и Закавказье.
8. Развитие науки в Европе в эпоху Возрождения. Первая научная революция. Николай Коперник. Леонардо да Винчи. Космогония и геогония в XVI-XVII вв.
9. Геологические обобщения Н. Стено. Становление минералогии и учения о полезных ископаемых. Г. Агрикола.
10. Коренные сдвиги в развитии геологических знаний в России в эпоху петровских реформ. Главнейшие горные деятели России в первой половине XVIII в.

ИУК 1.2

Примерные вопросы

11. Революционный перелом в естествознании середины XVIII в. Комогоническая гипотеза Канта-Лапласа. Ж. Бюффон.
12. М.В. Ломоносов, его основные геологические труды и взгляды. Ученики и последователи М.В. Ломоносова.
13. Нептунизм (А.Г. Вернер) и плутонизм (Дж. Хеттон).
14. Становление палеонтологии и стратиграфии в первой половине XIX в. (Ж.Б. Ламарк, Ж. Кювье, В. Смит). Эволюционное учение Ламарка.

ИУК 1.3

Примерные вопросы

15. Катастрофизм (Ж. Кювье и его ученики) и креационизм (А. д'Орбиньи и др.). Борьба эволюционистов и катастрофистов.
16. Вулканисты-катастрофисты. Развитие гипотезы кратеров поднятия (А. Гумбольдт, Л. фон Бух, Б. Штудер).
17. Начало геологического картирования. Разработка стратиграфической шкалы фанерозоя (Ад. Броньяр, Ж.О. д'Аллау, В. Филипс и др.).
18. Ч. Ляйель и его «Основы геологии». Основные принципы учения Ляйеля; униформизм и актуализм. Учение о фациях (А. Грессли).
19. Развитие кристаллографии и минералогии. Учение о сингониях (В.М. Севергин, Х. Вейс, К. Моос), изоморфизме и полиморфизме (Э. Митчерлих) и парагенезе (В.М. Севергин, И.Ф. Брейтгаупт). Гониометр. Начало классификации минералов на химической основе. Попытки классификации горных пород.
20. Геология в России в первой половине XIX в. Д.И. Соколов. Ф. фон Вальдхайм. К.Ф. Рулье и его сравнительно-исторический метод.
21. Эволюционное учение Ч. Дарвина и его значение для геологии.
22. Формирование эволюционной палеонтологии. В.О. Ковалевский. Борьба идей в палеонтологии с 60-х годов XIX в.
23. Новый этап в развитии стратиграфии (вторая половина XIX в.). Зарождение исторической геологии. М. Неймайр, Г.А. Траутшольд. Работы А.П. Карпинского. Закон Н.А. Головкинского – А.А. Иностранцева – И. Вальтера.
24. Развитие представлений о четвертичном оледенении. Борьба мнений о происхождении морен и валунов во второй половине XIX в.
25. Развитие геотектоники. Гипотеза контракции Эли де Бомона. Учение о геосинклиналях. Учение о платформах. Э. Зюсс и его «Лик Земли». Попытки оценки продолжительности геологического времени.
26. Успехи кристаллографии, минералогии и петрографии во второй половине XIX в.
27. Основание Геологического комитета. Развитие геологии в Московском университете. Начало геологического изучения Сибири и Средней Азии. Первые сессии Международного геологического конгресса (1878-1897).
28. Возникновение и развитие учения о рудных месторождениях во второй половине XIX в.
29. Зарождение гравиметрии во второй половине XIX в. Учение об изостазии. Сейсмология в России. Возникновение гидрогеологии.
30. Научная революция на рубеже XIX и XX вв. Открытия в области физики и астрономии (радиоактивность, рентгеновское излучение, «холодные» космогонии). Кризис контракционной гипотезы. Появление новых тектонических гипотез: пульсационной, расширения Земли, подкорковых течений, ротационной.
31. Зарождение мобилизма: гипотеза дрейфа материков Ф. Тейлора – А. Вегенера. Её критика. Возрождение гипотезы поднятия – ундационная гипотеза Р.В. Беммелена и радиомиграционная В.В. Белоусова.
32. Развитие в XX в. учения о геосинклиналях (стадийность, цикличность) и платформах – древних (Н.С. Шатский) и молодых (А.Л. Яншин и др.). Орогенические фазы (Г. Штиле). Глубинные разломы (А.В. Пейве). Тектонические карты. Неотектоника и сеймотектоника.
33. Достижения палеонтологии и биостратиграфии в первой половине XX в. Микропалеонтология. Палинология. Четвертичная геология.
34. Развитие литологии и палеогеографии в первой половине XX в. морская геология. Разработка общей теории литогенеза (А.В. Пустовалов, Н.М. Страхов). Палеоклиматология. Учение о формациях.

35. Развитие науки о веществе в первой половине XX в. Работы Е.С. Фёдорова и А.М. Шенфлиса. Рентгеноструктурный анализ. Кристаллохимия. Зарождение геохимии. В.И. Вернадский, А.Е. Ферсман.
36. Учение о биосфере и ноосфере в XX в. Развитие учения о метаморфизме. Учение о рудных месторождениях. Разработка гидротермальной теории. Минераграфия. Успехи металлогении.
37. Геология горючих ископаемых во второй половине XX в. Развитие гидрогеологии, инженерной геологии, мерзлотоведения. Развитие геофизики.
38. Возрождение мобилизма в геотектонике. Новая глобальная тектоника. Альтернативные представления.
39. Развитие геологии в Советском Союзе до 60-х годов XX в.
40. Томск – колыбель сибирской геологии. Сибгеолком. Учёные-геологи Томска. Сибирская школа геологов.
41. Сущность современной научно-технической революции. Техническое перевооружение геологии. Сверхглубокое бурение в СССР.
42. Успехи минералогии и петрографии на современном этапе. Геохимия, учение о метаморфических фациях, рудных месторождениях.
43. Успехи палеонтологии и стратиграфии на современном этапе. Стратиграфия и литология океана. Геология докембрия.
44. Космическая геология, сравнительная планетология. Успехи геофизики.
45. Охрана геологической окружающей среды. Геоэкология – новое направление в геологических науках. Сессии Международного геологического конгресса.
46. Основные закономерности развития науки (на примере геологии).
47. Методология геологических наук. Предмет и объект исследования в геологии.
48. Методы геологических наук. Законы геологии.
49. Геологическая форма движения материи. Основные закономерности развития Земли и земной коры. Принцип историзма в геологии.
50. Гипотеза и теория в геологии. Социальные аспекты геологии. Перспективы развития геологической теории.

5 Шкала формирования итоговой оценки

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	Полный развернутый ответ на все вопросы
Не зачтено	Не полный ответ на все вопросы