

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**

ПАЛЕОБОТАНИКА

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:

Баженова Яна Александровна – 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

ОПК-2 Способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач

ОПК-3 Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому использованию

ПК-1 Способен решать стандартные и нестандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий, в т.ч. ГИС- и ГГИС-технологий.

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-1.3	Решает задачи профессиональной деятельности, синтезируя фундаментальные знания и результаты современных исследований в области специальных разделов геологических наук и смежных разделов естественнонаучной области знаний	Отсутствие умений решать задачи профессиональной деятельности, синтезируя фундаментальные знания и результаты современных исследований в области специальных разделов геологических наук и смежных разделов естественнонаучной области знаний	Общие, но не структурированные умения решать задачи профессиональной деятельности, синтезируя фундаментальные знания и результаты современных исследований в области специальных разделов геологических наук и смежных разделов естественнонаучной области знаний	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения решать задачи профессиональной деятельности, синтезируя фундаментальные знания и результаты современных исследований в области специальных разделов геологических наук и смежных разделов естественнонаучной области знаний	Сформированное умение решать задачи профессиональной деятельности, синтезируя фундаментальные знания и результаты современных исследований в области специальных разделов геологических наук и смежных разделов естественнонаучной области знаний

ОПК-2	ИОПК-2.1	<p>Определяет цель исследования в зависимости от степени актуальности в рамках решения научно-исследовательских и производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) магистратуры)</p>	<p>Отсутствие умений определять цель исследования в зависимости от степени актуальности в рамках решения научно-исследовательских и производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) магистратуры)</p>	<p>Общие, но не структурированные умения определять цель исследования в зависимости от степени актуальности в рамках решения научно-исследовательских и производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) магистратуры)</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения определять цель исследования в зависимости от степени актуальности в рамках решения научно-исследовательских и производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) магистратуры)</p>	<p>Сформированное умение определять цель исследования в зависимости от степени актуальности в рамках решения научно-исследовательских и производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) магистратуры)</p>
ОПК-3	ИОПК-3.1	<p>Определяет критерии оценки и качество (качественные показатели) выполненных научных исследований / производственных работ (в соответствии с направленностью (профилем) магистратуры) в зависимости от поставленных задач</p>	<p>Отсутствие умений определять критерии оценки и качество (качественные показатели) выполненных научных исследований / производственных работ (в соответствии с направленностью (профилем) магистратуры) в зависимости от поставленных задач</p>	<p>Общие, но не структурированные умения определять критерии оценки и качество (качественные показатели) выполненных научных исследований / производственных работ (в соответствии с направленностью (профилем) магистратуры) в зависимости от поставленных задач</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения определять критерии оценки и качество (качественные показатели) выполненных научных исследований / производственных работ (в соответствии с направленностью (профилем) магистратуры) в зависимости от поставленных задач</p>	<p>Сформированное умение определять критерии оценки и качество (качественные показатели) выполненных научных исследований / производственных работ (в соответствии с направленностью (профилем) магистратуры) в зависимости от поставленных задач</p>
ПК-1	ИПК-1.1	<p>Определяет необходимые характеристики геологических объектов и процессов для формирования концептуальной модели в рамках решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Отсутствие умений определять необходимые характеристики геологических объектов и процессов для формирования концептуальной модели в рамках профессиональной деятельности</p>	<p>Общие, но не структурированные умения определять необходимые характеристики геологических объектов и процессов для формирования концептуальной модели в рамках профессиональной деятельности</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения определять необходимые характеристики геологических объектов и процессов для формирования концептуальной модели в рамках профессиональной деятельности</p>	<p>Сформированное умение определять необходимые характеристики геологических объектов и процессов для формирования концептуальной модели в рамках профессиональной деятельности</p>

2 Этапы формирования компетенции в курсе и виды оценочных средств

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1	Тема 1. Введение	ИОПК-1.3	Устный опрос
2	Тема 2. Морфология и анатомия растений	ИПК-1.1	Глоссарий
3	Тема 3. Методы изучения ископаемых растений	ИОПК-1.3	Устный опрос
4	Тема 4. Систематика ископаемых растений	ИОПК-1.3	Устный опрос
5	Тема 5. Палеопалинология	ИОПК-2.1	Составление теста
6	Тема 6. Палеофлористическое районирование	ИОПК-3.1	Устный опрос

3 Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, устных опросов, составления глоссария, составления тестов и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Для текущей аттестации студентов проводятся:

по разделу «Морфология и анатомия растений» студентами составляется *глоссарий по основным терминам* для повторения и закрепления понятийного аппарата (основные ботанические термины) и для использования глоссария при палеоботанических исследованиях;

по разделу «Палеопалинология» студенты составляют *тест с эталоном ответов*; по остальным разделам - *устный опрос*;

ИОПК 3.1

Устный опрос

Примерный перечень контрольных вопросов для *устного опроса*

1. Что изучает палеоботаника?
2. Какие задачи решает палеоботаника?
3. Какие основные этапы развития палеоботаники вы знаете?
4. Какие ученые внесли наибольший вклад в развитие палеоботаники?
5. Что изменилось в палеоботанике с развитием электронной микроскопии и новых методов палеоботанических исследований?
6. Использование ископаемых растений для стратиграфии континентальных отложений. Значение палеоботаники для выявления климата прошлых геологических эпох.
7. Правила отбора проб на споровопыльцевой анализ. Методики обработки рыхлых, плотных пород (мацерационный метод, сепарация и др.).

ИОПК 1.3

Устный опрос

Примерный перечень контрольных вопросов для *устного опроса*

8. Птеридофиты. Плауновидные. Общая характеристика. Принципы систематики.
9. Становление наземной растительности. Силуро-девонские флоры.

10. Флора карбона и перми (Еврамерийская флора, Цехштейновая флора, Североамериканская флора, Катазиатская флора, Ангарская флора, Гондванская флора).
11. Морфология спор и пыльцы.
12. Особенности захоронений и сохранность растений. Отпечатки, фитолеймы, петрификации, дурипартическая сохранность. Методики обработки окаменелостей и методы изучения ископаемых растений в зависимости от сохранности растений.
13. Высшие растения. Общая характеристика листостебельных растений.
14. Палинокомплексы триаса, юры, нижнего мела.
15. Палинокомплексы верхнего мела, кайнозоя. Появление пыльцы цветковых растений.
16. Проптеридофиты. Общая характеристика, место в системе растительного мира. Риниевые, зостерофилловые, сателлитные роды.
17. Птеридофиты. Баринофитовые. Общая характеристика, отличия от зостерофилловых и плауновидных.
18. Принципы типологии и номенклатуры ископаемых растений.
19. Растительная клетка и ее основные элементы. Главнейшие группы тканей.
20. Членистостебельные (хвощовые). Общая характеристика, принципы систематики, происхождение. Гиениевые, клинолисты, астерокаламитовые, хвощовые. Сателлитные роды.
21. Триасовая флора (переход палеофита к мезофиту). Юрская и раннемеловая флора.
22. Папоротники. Общая характеристика, особенности систематики. Кладоксилеевые, ибиковые, зигоптериевые, ботриоптериевые, мараттиевые, осмундовые, полиподиевые, марсилиевые, сальвиниевые. Сателлитные роды.
23. Позднемеловая флора (переход от мезофита к кайнофиту). Кайнозойская флора.
24. Голосеменные. Происхождение. Появление семязачатков, типы полиспермов. Принципы систематики. Гингопсиды, цикадопсиды, «птеридоспермы» и кониферопсиды.

ИПК-1.1

Составление глоссария

Составление глоссария является самостоятельной работой студента, выражающейся в подборе и систематизации терминов, непонятных слов и выражений, встречающихся при изучении морфологии и анатомии растений. Развивает у студентов способность выделять главные понятия темы и формулировать их. Оформляется письменно, включает название и значение терминов, слов и понятий в алфавитном порядке.

Задание по составлению глоссария выдается сразу после прохождения темы «Морфология и анатомия растений».

Роль преподавателя:

- рекомендовать источник информации;
- проверить использование и степень эффективности в рамках практического занятия.

Роль студента:

- прочитать материал источника, выбрать главные термины, непонятные слова;
- подобрать к ним и записать основные определения или расшифровку понятий;
- критически осмыслить подобранные определения и попытаться их модифицировать (упростить в плане устранения избыточности и повторений);
- оформить работу и представить в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие терминов теме;
- многоаспектность интерпретации терминов и конкретизация их трактовки в соответствии со спецификой изучения дисциплины;

- соответствие оформления требованиям;
- работа сдана в срок.

ИОПК-2.1

Составление теста и эталона ответов к нему

Составление теста и эталона ответов к нему является самостоятельной работой студента по закреплению раздела «Палеопалинология» путем дифференциации информации, конкретизации, сравнения и уточнения в контрольной форме (вопроса, ответа). Студент должен составить как сам тест, так и эталон ответов к нему. Тестовые задания могут быть различных уровней сложности, главное, чтобы они были в рамках темы. Количество тестовых заданий – не менее 10. Контроль качества тестов можно выносить на обсуждение ("Кто их больше составил?", "Чьи тестовые задания более точны, более интересны?" и т. д.) непосредственно на практическом занятии. Задание оформляется письменно.

Роль преподавателя:

- конкретизировать задание, уточнить цель;
- познакомить с вариантами тестовых заданий;
- проверить исполнение и оценить в конце занятия.

Роль студента:

- изучить информацию по теме;
- провести ее системный анализ;
- создать тестовые задания;
- создать эталоны ответов к ним;
- представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие содержания тестовых заданий теме;
- включение в тестовые задания наиболее важной информации;
- разнообразие тестовых заданий по уровням сложности;
- наличие правильных эталонов ответов;
- тесты представлены на контроль в срок.

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

Зачёт в третьем семестре проводится в устной форме по результатам выполнения индивидуального задания.

Индивидуальное задание заключается в практическом использовании одного или нескольких (в зависимости от специфики изучаемого материала) методов изучения ископаемых растений (ИОПК-2.1); в описании и определении систематической принадлежности ископаемых растений (ИОПК-3.1); в анализ комплекса ископаемых растений с точки зрения его принадлежности к определенным фитохориям (ИПК-1.1); результаты работы обсуждаются на семинаре.

Данная работа направлена на решение конкретной реальной задачи, что обеспечивает продуктивную деятельность и формирование наиболее эффективных и прочных знаний (ИОПК-1.3).

Для выполнения индивидуального задания каждому студенту на 1 неделе семестра (после первой лекции) выдается коллекция ископаемых растений, либо пробы на спорово-пыльцевой анализ (в зависимости от специализации студента). Если у студента имеется свой каменный материал, то он обрабатывает его. Начиная со 2 недели, студенты работают с коллекцией, закрепляя знания, полученные на лекциях и на практике, развивая исследовательское и научное мышление.

При выполнении индивидуального задания студентам предстоит:

- обработка коллекции с использованием определенных методов палеоботанических исследований;
- анализ, систематизация и трансформация информации;
- консультация у преподавателя;
- коррекция поиска информации и плана действий (при необходимости);
- отображение информации в необходимой форме;
- предоставление результатов исследования аудитории на коллоквиуме.

Работа выполняется письменно. В конце семестра предусмотрена защита индивидуального задания. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (5~7 мин) с презентацией.

Роль студента:

- сформулировать цель и задачи работы;
- провести обработку и анализ коллекции с использованием методов палеоботанических исследований;
- установить систематическое положение ископаемых остатков коллекции опираясь на результаты анализа морфологии изучаемых растений или полиноморф;
- определить возраст ископаемых остатков коллекции;
- установить принадлежность изучаемого комплекса к определенной фитохории;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соответствие оформления требованиям;
- аккуратность и грамотность изложения;
- работа сдана в срок.

Устный доклад по теме должен сопровождаться компьютерной презентацией, соответствующей следующим требованиям:

Презентация должна содержать информацию для доклада по теме не более 15 минут (20-25 слайдов).

На первом слайде обязательно должна присутствовать информация: название презентации, ФИО автора, факультет, группа, дата разработки.

На последнем слайде: обязательное указание на источники информации, активные и точные ссылки на все графические объекты.

Презентация должна соответствовать заявленной в докладе теме

Требования к содержанию презентации:

- содержание презентации должно соответствовать поставленным дидактическим целям и задачам;
- лаконичность текста на слайде;

- сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста;
- рисунки, приведенные в презентации должны быть обязательно подписаны, подпись должна располагаться под картинкой.

Требования к визуальному ряду:

- соответствие изображений содержанию;
- качество изображения (контраст изображения по отношению к фону; отсутствие «лишних» деталей на фотографии или картинке, яркость и контрастность изображения, одинаковый формат файлов);
- обоснованность и рациональность использования графических объектов.

Требования к тексту:

- читаемость текста на фоне слайда презентации;
- кегль шрифта не менее 24 пунктов, использование не более 3-х вариантов шрифта;

Требования к дизайну:

- использование единого стиля оформления;
- соответствие стиля оформления презентации (графического, анимационного) содержанию презентации;
- целесообразность использования анимационных эффектов.

Роль студента при выполнении работы:

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Критерии оценки самостоятельной работы:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соответствие оформления требованиям;
- аккуратность и грамотность изложения;
- работа сдана в срок.

5 Шкала формирования итоговой оценки

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	Индивидуальное задание без замечаний, полный развернутый ответ на вопросы по заданию
	Индивидуальное задание с незначительными замечаниями, неполный ответ на вопросы по заданию
Не зачтено	Индивидуальное задание со значительными замечаниями, ответ не на все вопросы
	Нет индивидуального задания, нет ответа даже на общие по заданию