

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**

**ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ
ИСКОПАЕМЫХ**

Направление подготовки
05.04.01 Геология

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

Томск-2022

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 минералогии и геохимии.


Разработчик ФОС:

Житков Владимир Георгиевич, к.г.-м.н, доцент каф. минералогии и геохимии.

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-1.2	Осуществляет поиск современной информации по теме задач профессиональной деятельности	Отсутствие умений осуществлять поиск современной информации по теме задач профессиональной деятельности	Общие, но не структурированные умения осуществлять поиск современной информации по теме задач профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения осуществлять поиск современной информации по теме задач профессиональной деятельности	Сформированное умение осуществлять поиск современной информации по теме задач профессиональной деятельности
	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>
	ИОПК-2.2	<p>Устанавливает комплекс методов исследования, в т.ч. из различных областей, и технологию их проведения в зависимости от типов задач профессиональной деятельности</p>	<p>Отсутствие умений устанавливать комплекс методов исследования, в т.ч. из различных областей, и технологию их проведения в зависимости от типов задач профессиональной деятельности</p>	<p>Общие, но не структурированные умения устанавливать комплекс методов исследования, в т.ч. из различных областей, и технологию их проведения в зависимости от типов задач профессиональной деятельности</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения устанавливать комплекс методов исследования, в т.ч. из различных областей, и технологию их проведения в зависимости от типов задач профессиональной деятельности</p>	<p>Сформированное умение устанавливать комплекс методов исследования, в т.ч. из различных областей, и технологию их проведения в зависимости от типов задач профессиональной деятельности</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-1.2	На основе компьютерного комплексирования и обработки геологических данных создает цифровые модели геологических объектов и процессов	Отсутствие умений создавать цифровые модели геологических объектов и процессов на основе компьютерного комплексирования и обработки геологических данных	Общие, но не структурированные умения создавать цифровые модели геологических объектов и процессов на основе компьютерного комплексирования и обработки геологических данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения создавать цифровые модели геологических объектов и процессов на основе компьютерного комплексирования и обработки геологических данных	Сформированное умение создавать цифровые модели геологических объектов и процессов на основе компьютерного комплексирования и обработки геологических данных
	ИПК-1.3	Проводит комплексный анализ и интерпретацию геологической модели с целью получения новых данных для решения задач профессиональной деятельности	Отсутствие умений проводить комплексный анализ и интерпретацию геологической модели с целью получения новых данных для решения задач профессиональной деятельности	Общие, но не структурированные умения проводить комплексный анализ и интерпретацию геологической модели с целью получения новых данных для решения задач профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения проводить комплексный анализ и интерпретацию геологической модели с целью получения новых данных для решения задач профессиональной деятельности	Сформированное умение проводить комплексный анализ и интерпретацию геологической модели с целью получения новых данных для решения задач профессиональной деятельности

2 Этапы формирования компетенции в курсе и виды оценочных средств

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1	Тема 1. Введение		
2	Тема 2. Материалы, получаемые из космоса и свойства, позволяющие использовать их в прогнозно-поисковых целях	ИОПК-1.2, ИОПК-1.3, ИОПК-3.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3	Практическая работа
3	Тема 3. Технология выделения рудоносных блоков с использованием материалов мультиспектральных космических съемок	ИОПК-1.2, ИОПК-1.3, ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3	Практическая работа
4	Тема 4. Отражение известных рудных площадей в материалах космических съемок	ИОПК-1.2, ИОПК-1.3, ИОПК-3.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3	Практическая работа

3 Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, выполнения отчетов по практическим работам (либо в виде подготовленных материалов, либо в виде пояснительной записки, в зависимости от конкретного практического занятия)

В процессе выполнения работы необходимо знать физические основы дистанционных исследований, характеристику природных сред, технологии дистанционных исследований. Основы комплексирования дистанционных методов исследований при решении прикладных задач.

Уметь находить данные дистанционных съемок в открытых базах данных на требуемые территории; работать с данными дистанционных съемок в современных геоинформационных системах. Путем анализа материалов дистанционных съемок выявлять потенциально рудоносные структуры и возможные структурно-вещественные парагенезисы, устанавливать иерархию и историю развития геологических структур.

Владеть основными навыками обработки данных дистанционных съемок для решения прикладных и научных задач в геоинформационных системах.

Практическая работа

Работа представляет собой дешифрирование (ИОПК-2.1) участка местности по данным спектральной съемки спутника Landsat (ИОПК-1.2) и затем создание на основе Dem-поверхности трехмерных карт (ИОПК-1.3); рельефа (космоснимка), геологической карты и карты, полученной в результате дешифрирования (ИОПК-3.1). Результат должен быть представлен в виде созданных макетов указанных карт (ИОПК-2.2) в программном комплексе ENVI (ИПК-1.2) с кратким описанием процедур обработки и создания карт (ИПК-1.3).

Критерии оценивания:

Оценка за практическую работу вычисляется из суммы баллов, набранных за правильно выполненные действия.

Составляющие ответа	Максимальное количество баллов	
	за каждое задание	за всю контрольную
Правильно выполнена вся последовательность операций. Результат представлен в виде краткого отчёта	50	50
Методика выполнения верная, но имеются ошибки (затруднения) в выполнении некоторых операций	40	
Выполняет большую часть операций, понимает, что делает, но не может соотнести с объектами “сцены” – поверхности Земли	30	
Выполняет отдельные операции по дешифрированию, не совсем понимая смысл работы.	20	
Имеет общее представление о дешифрировании и использовании специальных программных продуктов	10	

Шкала перевода баллов в оценку текущей успеваемости

Баллы	Оценка
41-50	5
31-40	4
21-30	3
11-20	2

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 3 семестре проводится путем защиты практической работы с элементами прогноза на заданную территорию. В процессе работы проверяется умение находить качественные данные дистанционных съемок (ИОПК-3.1) в открытых базах на требуемые территории (ИОПК-1.2), умение работать с данными дистанционных съемок (ИОПК-1.3), их обработки (ИОПК-2.2) в современных геоинформационных системах (ИПК-1.3).

Также проверяются основные навыки обработки данных дистанционных съемок (ИОПК-2.1) для решения прикладных геологических задач в геоинформационных системах (ИПК-1.2).

5 Шкала формирования итоговой оценки

найжены качественные данные дистанционных съемок (ИОПК-3.1) данные найжены в открытых базах на требуемые территории (ИОПК-1.2), показал умение работать с данными дистанционных съемок (ИОПК-1.3), показал умение обработки данных дистанционных съемок (ИОПК-2.2) показал умение работать в современных ГИС системах (ИПК-1.3). продемонстрировал навыки обработки данных дистанционных съемок (ИОПК-2.1) показал умение решения прикладных геологических задач в ГИС системах (ИПК-1.2)	Зачтено
Умения и навыки продемонстрированы довольно слабо, либо не продемонстрированы	Не зачтено