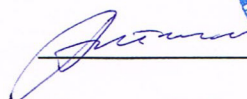


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан



П. А. Тишин

17 июня 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

**Дистанционные методы прогноза МПИ**

по направлению подготовки

**05.04.01 Геология**

Направленность (профиль) подготовки:

**Эволюция Земли: геологические процессы и полезные ископаемые**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

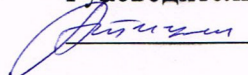
Год приема

**2022**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.03.12

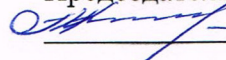
СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП



П.А. Тишин

Председатель УМК



М.А. Каширо

## **1. Цель и планируемые результаты 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.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.2 Осуществляет 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

ИОПК-2.1 Определяет цель исследования в зависимости от степени актуальности в рамках решения научно-исследовательских и производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) магистратуры)

ИОПК-2.2 Устанавливает комплекс методов исследования, в т.ч. из различных областей, и технологию их проведения в зависимости от типов задач профессиональной деятельности

ИОПК-3.1 Определяет критерии оценки и качество (качественные показатели) выполненных научных исследований / производственных работ (в соответствии с направленностью (профилем) магистратуры) в зависимости от поставленных задач

ИПК-1.2 На основе компьютерного комплексирования и обработки геологических данных создает цифровые модели геологических объектов и процессов

ИПК-1.3 Проводит комплексный анализ и интерпретацию геологической модели с целью получения новых данных для решения задач профессиональной деятельности

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплина (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Блок дисциплин по выбору в 3 семестре (выбрать 12 з.е.).

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Семестр 3, зачет

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Геология МПИ, ГИС в геологии, структурная геология, геологическое картирование, геохимия, основы математической статистики.

Освоение данной дисциплины является теоретической и методической основой для дальнейшей научной работы выпускника.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

– лекции: 10 ч.;

– практические занятия: 22 ч.;

в том числе практическая подготовка: 22 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

Тема 1. Введение. История развития методов дистанционного зондирования в геологических исследованиях.

Актуальность использования дистанционных методов в геологических исследованиях. Этапы становления дистанционных методов и современное их состояние.

Тема 2. Материалы, получаемые из космоса и свойства, позволяющие использовать их в прогнозно-поисковых целях.

Типы КС, основные съемочные системы, технология получения изображений, методы обработки и подготовки данных.

Тема 3. Технология выделения рудоносных блоков с использованием материалов мультиспектральных космических съемок.

Методы дешифрирования КС. Методы обработки и интерпретации результатов первичного дешифрирования. Методы оконтуривания потенциально рудоносных площадей.

Тема 4. Отражение известных рудных площадей в материалах космических съемок.

Характеристика известных «эталонных» площадей и условий локализации оруденения. Образы известных рудоносных «эталонных» площадей в материалах КС. Региональные закономерности размещения рудных объектов.

## **9. Текущий контроль 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) и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Порядок формирования компетенций, результаты обучения, критерии оценивания и перечень оценочных средств для текущего контроля по дисциплине приведены в Фондах оценочных средств для курса «Дистанционные методы прогноза МПИ».

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

Зачет 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).

Процедура проверки сформированности компетенций и порядок формирования итоговой оценки по результатам освоения дисциплины «Дистанционные методы прогноза МПИ» описаны в Фондах оценочных средств для данного курса.

## 11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=00000>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План практических занятий по дисциплине.

г) Методические указания по проведению практических работ.

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы : учебное пособие / Я. Ю. Блиновская, Д. С. Задоя. – 2-е изд. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 112 с. – Текст : электронный // Znanium.com : электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/1029281>.
2. Исакова, А. И. Информационные технологии : учебное пособие / А. И. Исакова, М. Н. Исаков. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 219 с. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m240.pdf>
3. Поцелуев, А. А. Дистанционные методы геологических исследований, прогнозирования и поисков месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / А. А. Поцелуев, Ю. С. Ананьев, В. Г. Житков ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m063.pdf>

б) дополнительная литература:

1. Кислухин, И. В. Методы поисков месторождений углеводородного сырья : учебное пособие / И. В. Кислухин, В. И. Кислухин, В. Н. Бородкин. — Тюмень : Изд-во ТюмГНГУ, 2011. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28299> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Прием и обработка данных дистанционного зондирования Земли с космического аппарата TERRA: методические указания к выполнению лабораторной работы № 1 : учебное пособие / В. И. Майорова, Д. А. Гришко, В. П. Малашин, С. С. Семашко. — Москва : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. — 25 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58410> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Решение современных проблем нефтегазовой геологии дистанционными методами : учебное пособие / Д. М. Трофимов, В. Н. Евдокименков, А. И. Захаров [и др.] ; под ред. Г. Г. Райкунова. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108654> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Трофимов, Д. М. Дистанционные методы в нефтегазовой геологии : монография / Д. М. Трофимов. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 388 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108647> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
5. Трофимов, Д. М. Методы дистанционного зондирования при разведке и разработке месторождений нефти и газа : учебное пособие / Д. М. Трофимов, М. Д. Каргер, М. К. Шуваева. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2015. — 80 с. — Текст : электронный // Лань

: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65079> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

в) ресурсы сети Интернет: (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <http://www.scanex.ru/ru/index.html>
2. <http://www.gisa.ru/distzond.html>
3. <http://www.ntsomz.ru/>
4. <http://www.flickr.com/photos/digitalglobe-imagery/>
5. <http://igras.ru/index.php?r=18&id=6793>  
<http://www.pryroda.gov.ua/index.php?newsid=1000384>

### 13. Перечень информационных ресурсов

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Arc Gis 10.x, Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (GoogleDocs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

### 14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

### 15. Информация о разработчиках

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