

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

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан геолого-географического
факультета

 П.А. Тишин



«29» июня 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Методы интерпретации данных дистанционного зондирования Земли

по направлению подготовки **05.03.01 Геология**

Направленность (профиль) подготовки / специализация:
«Геология»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2022

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.06

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 О.В. Бухарова

Председатель УМК

 М.А. Каширо

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем

ПК-2. Способен проводить комплекс специализированных исследований геологических объектов

ПК-3. Способен дать предварительную оценку геологического объекта

2. Задачи освоения дисциплины

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-4.2. Осуществляет сбор, обработку и анализ пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности

ИПК-2.1. В составе группы специалистов осуществляет обработку и анализ результатов геологических, минералогических, геохимических и других исследований.

ИПК-3.2. В составе группы специалистов осуществляет комплексную интерпретацию закономерностей размещения структурно-вещественных комплексов в рамках поисково-оценочных и исследовательских работ

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Б1.В.06

4. Семестр освоения и форма промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 7, зачет.

5. Входные требования для освоения дисциплины. Постреквизиты

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Геология месторождений полезных ископаемых, Геоинформационные системы в геологии, Структурная геология, Геокартирование, Основы математической статистики.

Освоение данной дисциплины компилирует все знания, навыки, умения по траектории связанной с разведкой и поиском МПИ. Дисциплина дает компетенции, необходимые для освоения программ последующего уровня образования.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:
– лекции: 12 ч.;

– практические занятия (в том числе, практическая подготовка) 24 ч.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема 1. Физические основы дистанционных методов исследований.

Физические основы дистанционных методов исследований. Основные характеристики природных сред

Тема 2. Источники данных.

Архивные источники данных ДЗЗ. Заказ оперативных съемок. Основные процедуры подготовки и обработки данных. Объекты поверхности Земли в материалах КС и их характеристики. Примеры решения практических задач с использованием данных дистанционных съемок

Тема 3. Комплексирование данных.

Рациональное комплексирование ДМИ на различных этапах и стадиях геоэкологических работ, при организации различных видов мониторинга. Использование ГИС-технологий при обработке ДМИ.

Тема 4. Подготовка данных к дешифрированию.

Подготовка данных дистанционного зондирования к дешифрированию. Основные процедуры подготовки и обработки данных. Архивные источники данных ДЗЗ. Заказ оперативных съемок

Тема 5. Дешифрирование геологических объектов.

Дешифрирование данных дистанционного зондирования. Различные природные и техногенные объекты в материалах КС и их характеристики

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 текущего контроля по дисциплине приведены в Фондах оценочных средств курса «Методы интерпретации данных дистанционного зондирования Земли».

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в седьмом семестре проводится в виде отчета по зачетной практической работе (проверка освоения ИОПК 4.2, ИПК 2.1, ИПК 3.2).

Процедура проверки освоения компетенций и порядок формирования итоговой оценки по результатам освоения дисциплины «Методы интерпретации данных дистанционного зондирования Земли» 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> (сформируется в 2024)

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

Основная литература:

1. Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы : учебное пособие / Я. Ю. Блиновская, Д. С. Задоя. – 2-е изд. – М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 112 с. – Текст : электронный // Znanium.com : электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/1029281> (дата обращения: 21.02.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
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> (дата обращения: 21.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
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>(дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

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. — М. : 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.

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. СканЭкс <http://www.scanex.ru/ru/index.html>

2. Геоинформационный портал Gisa.ru – ДДЗ <http://www.gisa.ru/distzond.html>

3. Научный центр оперативного мониторинга Земли <http://www.ntsomz.ru/>
4. Digitalglobe photos on Flickr <http://www.flickr.com/photos/digitalglobe-imagery/>
5. Институт географии РАН <http://igras.ru/index.php?r=18&id=6793>

13. Перечень информационных ресурсов

- а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
- Arc Gis 10.x, Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакетпрограмм. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, 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.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии геолого-географического факультета «24» июня 2022 г., протокол № 6.