

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

 Н.В.Гусева

«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Прогнозирование и геолого-экономическая оценка ресурсов стратегических металлов. Технология бурения скважин

Направление подготовки/специальность	05.04.01 Геология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геология месторождений стратегических металлов		
Специализация	Геология месторождений стратегических металлов		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		22
	Практические занятия		11
	Лабораторные занятия		11
	ВСЕГО		44
Самостоятельная работа, ч			172
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовой проект
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	экзамен, диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОГ
Заведующий кафедрой – руководитель отделения геологии на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель			Гусева Н.В.
			Языков Е.Г.
			Поцелуев А.А.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-5	Способен критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности	ОПК(У) -5. В4	Владеть опытом прогнозирования, поисков и разведки месторождений с учетом минералого-геохимических критериев и признаков оруденения
		ОПК(У) -5. У4	Уметь выделять основные минералого-геохимические критерии и признаки оруденения
		ОПК(У)-5. 34	Знать основные методы прогнозирования, поисков и разведки месторождений
ОПК(У)-6	Владеет навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	ОПК(У) -6. В1	Владеть навыками составления проекта геолого-поисковых работ, оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
		ОПК(У)-6. У1	Уметь составлять проекты геолого-поисковых и геолого-разведочных работ оформлять научно-техническую документацию и отчеты
		ОПК(У)-6. 31	Знать требования и правила составления и оформления проектов геолого-поисковых и геолого-разведочных работ, научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
ПК(У)-3	Способен создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии	ПК(У) -3. В2	Владеть навыками построения модели формирования месторождения с учетом комплексных исследований
		ПК(У) -3. У2	Уметь использовать теоретический и фактический материал для построения модели месторождения и оценки его перспективности
		ПК(У)-3. 32	Знать основные принципы построения модели месторождения на основе результатов комплексных исследований
ПК(У)-6	Способен к комплексной обработке и интерпретации полевой и лабораторной информации с использованием современных методов с целью решения научно-производственных задач	ПК(У) -6. В2	Владеть навыками интерпретации комплексной информации для прогнозирования и выделения перспективных площадей
		ПК(У) -6. У2	Уметь выделять перспективность площадей с учетом анализа и интерпретации комплексной информации
		ПК(У)-6. 32	Знать современные методы интерпретации комплексной информации для решения прогнозных и поисковых производственных задач

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части вариативного междисциплинарного

профессионального модуля Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знать методы прогнозирования, поисков и разведки месторождений, требования к проектам геолого-поисковых и геолого-разведочных работ, принципы построения модели месторождения	ОПК(У) -5. 34 ОПК(У)-6.31
РД-2	Уметь выделять основные минералого-геохимические критерии месторождений, составлять проекты геолого-поисковых и геолого-разведочных работ, оценивать перспективность площадей на основе комплексной информации	ОПК(У) -5. У4 ОПК(У)-6.У1
РД -3	Владеть опытом прогнозирования, поисков и разведки месторождений с учетом минералого-геохимических критериев и признаков оруденения	ПК(У)-6. В2 ПК(У)-3. В2
РД-4	Владеть навыками составления проекта геолого-поисковых работ, оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей на основе комплексной информации	ОПК(У)-6. В1
РД-5	Уметь оценивать ресурсы стратегических металлов, выделять перспективные площади, интерпретировать комплексную информацию	ПК(У) -6. У2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Прогнозирование и поиски руд редких и радиоактивных элементов	РД 1-3	Лекции	12
		Практические занятия	5
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	72
Раздел 2. Геолого-экономическая оценка месторождений руд редких и радиоактивных элементов	РД-4, РД-5	Лекции	10
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	7
		Самостоятельная работа	100

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Прогнозирование и поиски руд стратегических металлов

Темы лекций:

1. Разработка и совершенствование учения о геологических предпосылках (закономерностях) как основы для геологических прогнозов, разведки и геолого-экономической оценки месторождений

2. Совершенствование методов крупномасштабных геологических прогнозов как основы для проектирования эффективной разведки месторождений и их оценки. **Темы практических занятий:**

Выбор комплекса работ при проведении поисков в зависимости от ожидаемого типа оруденения и природных условий работ.

Количественная оценка прогнозных ресурсов стратегических металлов по результатам поисковых работ.

Названия лабораторных работ:

№1. Анализ геологических, геофизических и геохимических особенностей региона, обоснование его перспектив на основе комплекса прогнозных критериев (на примере конкретных площадей)

№ 2. Оценка перспектив рудоносности площади, ожидаемого типа оруденения и выделение участков для постановки детальных работ

Раздел 2. Геолого-экономическая оценка месторождений руд стратегических металлов

Темы лекций:

3. Разработка методов геолого-экономической оценки месторождений на всех стадиях поисков и разведки.

4. Разработка эффективных методов (и их комплексов) для поисков и разведки закрытых (слепых) залежей и месторождений.

5. Разработка принципиально новых методов геологической документации геологоразведочных выработок и её обработки с привлечением компьютерных технологий.

6. Совершенствование и разработка новых методов опробования полезного ископаемого в целях наиболее эффективного, полного и комплексного использования сырья.

Темы практических занятий:

Опробование разведочной скважины и проект лабораторно-аналитических методов исследований

Составление схемы обработки проб

Расчёт коэффициента рудоносности

Составление проекта вскрытия рудной залежи буровой системой разведки.

Составление проекта разведки месторождения горно-буровой системой.

Названия лабораторных работ:

№ 3. Подсчёт запасов металла в рудном теле

№ 4. Построение геологоразведочного разреза и подсчёт запасов металла в роллообразной рудной залежи.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом;
- Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям;
- Выполнение курсового проекта;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Домаренко, В.А. Рациональная методика поисков и геолого-экономической оценки месторождений руд редких и радиоактивных элементов. Учебное пособие. Ч.2. Геолого-экономическая оценка / В.А. Домаренко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет; под ред. Л.П. Рихванова. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m022.pdf> (дата обращения: 27.04.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
2. Домаренко, В. А. Рациональная методика поисков и геолого-экономической оценки месторождений руд редких и радиоактивных элементов. Учебное пособие. Ч.1. Прогнозирование, поиски и оценка / В.А. Домаренко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет; под ред. Л.П. Рихванова. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m021.pdf> (дата обращения: 27.04.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный
3. Каждан, А. Б. Поиски и разведка месторождений редких и радиоактивных металлов: учебное пособие / А. Б. Каждан, Н. Н. Соловьев. – Москва: Недра, 1982. – 280 с. (НТБ ТПУ-13 экз.)
4. Бойцов, А. В. Уран: геология, добыча, экономика / А. В. Бойцов, В. Л. Живов, М. В. Шумилин; под ред. Г. А. Машковцева. – Москва: ВИМС, 2012. – 304 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/7552> (дата обращения: 27.04.2020). – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст: электронный
5. Викентьев, В. А. Подсчет запасов урановых месторождений / В. А. Викентьев, М. В. Шумилин. – Москва: Недра, 1982. – 206 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/13322> (дата обращения: 27.04.2020). – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст: электронный.

Дополнительная литература:

1. Прогноз, поиски, разведка и промышленная оценка месторождений урана для отработки подземным выщелачиванием / К.Г. Боровин, В.А. Грабовников, М.В. Шумилин, В.Г. Языков. – Алматы: Гылым, 1997. – 384 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/3479> (дата обращения: 27.04.2020). – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст: электронный.
2. Справочник по геохимическим поискам полезных ископаемых / Под ред. А.П. Соловова. – Москва: Недра, 1990. – 335 с. (НТБ ТПУ-9 экз.)
3. Халезов, А.Б. Методические рекомендации прогнозирования, поиска и оценки урановых месторождений в палеоруслах / А.Б. Халезов. – Москва: ВИМС, 1999. – 153 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/5308> (дата обращения: 27.04.2020). – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст: электронный.
4. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / Е.О. Погребницкий, Г.С. Порохов, А.В. Скропышев [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Недра, 1977. – 405 с. (НТБ ТПУ - 24 экз.)
5. Дергачёв, А. Л. Финансово-экономическая оценка минеральных месторождений: учебник / А. Л. Дергачёв, Дж. Хилл, Л. Д. Казаченко; под ред. В. И. Старостина. – Москва: Изд-во МГУ, 2000. – 176 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/3094> (дата обращения: 23.04.2020). – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст: электронный.

6.2 Информационное и программное обеспечение

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

Ауд. 538: Adobe Acrobat Reader DC; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г.Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 538	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Интерактивная доска – 1 шт., акустическая система – 1 шт., доска поворотная на стойке магнитно-меловая – 1 шт.; Радиометр СРН-68-01 - 2 шт.; Прибор РСП-101 - 2 шт.; Люминоскоп ЛП-02 - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 05.04.01 Геология / профиль Геология месторождений стратегических металлов (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Доцент	Поцелуев А.А.

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 21 от 29.06.2020).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,
д.г-м.н., доцент

/Гусева Н.В./

подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)
2021 / 2022 учебный год		