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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ИШПР
_____ Гусева Н.В.
«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Месторождения полезных ископаемых

Направление подготовки/ специальность	**21.05.03 Технология геологической разведки**		
Образовательная программа (направленность (профиль	**Технология геологической разведки**		
Специализация	**Геофизические методы исследования скважин**		
Уровень образования	высшее образование – специалитет		
Курс	3	семестр	**6**
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	**3**		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		**10**
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		**8**
	ВСЕГО		**18**
Самостоятельная работа, ч			**90**
ИТОГО, ч			**108**

Вид промежуточной аттестации	**зачет**	Обеспечивающее подразделение	**ОГ**

Заведующий кафедрой - руководитель ОГ на правах кафедры		Гусева Н.В.
Руководитель ООП		Лукин А.А..
Преподаватель		Рудмин М.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	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-2	умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия	Р6	ПК(У)-2.В5	Приемами и способами диагностики состава полезных ископаемых
			ПК(У)-2.У5	Диагностировать минеральный состав твердых полезных ископаемых и определять последовательность и условия их образования
			ПК(У)-2.З5	Физические, химические, ядернофизические методы изучения металлических, неметаллических, горючих полезных ископаемых
ПК(У)-3	умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	Р6	ПК(У)-3.В8	Методами прогнозирования и поиска месторождений полезных ископаемых, их геолого-экономической оценки с использованием приемов качественного и количественного моделирования
			ПК(У)-3.У8	Формулировать задачи ГРР, выбирать способ и последовательность их решения
			ПК(У)-3.З8	Теоретические и методологические основы образования и закономерности распределения полезных ископаемых в земной коре

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части 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	
РД1	В результате освоения дисциплины студент должен знать: принципы классифицирования рудообразующих процессов (месторождений полезных ископаемых); классификацию месторождений полезных ископаемых; геологические и физико-химические условия образования магматических, пегматитовых, гидротермальных, кор выветривания, осадочных, полигенных месторождений; геологическое строение, условия залегания и образования типовых месторождений важнейших видов полезных ископаемых; текстуры руд и формы рудных тел.	ПК(У)-2
РД2	В результате освоения дисциплины студент должен уметь: анализировать и оценивать генезис месторождений по совокупности геологических материалов, данных о составе, строении, условиях залегания руд; определять положение конкретных изучаемых месторождений полезных ископаемых в генетической классификации рудообразующих процессов.	ПК(У)-3
РД3	В результате освоения дисциплины студент должен владеть: способами анализа и обобщения фондовых и опубликованных геологических материалов по геологическому строению и условиям образования месторождений полезных ископаемых; приемами разработки геолого-генетических моделей месторождений полезных ископаемых; навыками составления заключения о возможном происхождении месторождений по фрагментарным данным (схемам геологического строения, образцам руды и вмещающих пород и т.п.); приемами составления геолого-генетического описания месторождений полезных ископаемых; опытом работы по рациональному отбору образцов горных пород и руд и визуального изучения их вещественного состава и строения.	ПК(У)-2,3

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. Эндогенные месторождения	РД-1, 2, 3	Лекции	**4**
		Лабораторные занятия	**4**
		Самостоятельная работа	**44**
Раздел 2. Экзогенные и экзогенно-эндогенные месторождения	РД-1, 2, 3	Лекции	**6**
		Лабораторные занятия	**4**
		Самостоятельная работа	**46**

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. ***Эндогенные месторождения***

Полезные ископаемые как важнейший компонент материального производства. Металлические, неметаллические, горючие полезные ископаемые в отечественной и мировой экономике. Определение понятий: руда, минеральное сырье, полезное ископаемое, качество руды, ее количество, минерализованная точка, рудопроявление, месторождение.

История развития учения о полезных ископаемых. Вещественный (минеральный, химический) состав, текстуры руд. Классификация и генетическое значение текстур руд. Строение месторождений полезных ископаемых и формы (морфология) рудных тел. Университетский компонент. Принципы классифицирования естественно - научных объектов и процессов с позиции теории систем.

Дифференциация алюмосиликатных расплавов как условие образования магматических месторождений. Механизмы магматической дифференциации. Ликвационная и кристаллизационная дифференциация. Полезные ископаемые магматических месторождений.

Физико-химические условиях рудообразования в карбонатитов. Распространенность и промышленное значение карбонатитовых месторождений. Представления о процессах образования гранитных пегматитов. Физико-химические режимы образования. Минеральная зональность в гранитных пегматитах, причины и условия ее формирования. Плутоногенные и ультраметаморфические пегматиты. Геологические условия образования. Классификация (по В. Смирнову) и полезные ископаемые гранитных пегматитов.

Типы скарнов и связь с рудообразованием. Физико-химические условиях рудообразования в скарнах. Состав и фазовые состояния гидротермальных растворов. Вода как растворитель, её свойства. Растворопoдводящие, растворораспределяющие, рудовмещающие элементы структуры месторождений. Условия залегания рудных тел. Внутрирудные разломы, их влияние на размещение оруденения. Послерудные элементы структуры.

Источники воды гидротермальных растворов. Мантийные источники воды. Источники рудного вещества гидротермальных растворов. Причины движения гидротермальных растворов. Формы переноса рудного вещества гидротермальными растворами и глубинными флюидами.

Причины и способы отложения рудного вещества из гидротермальных растворов. Механизмы метасоматизма. Контактово-диффузионный и контактово-инфильтрационный

метасоматизм. Физико-химические режимы, стадии и околорудные изменения вмещающих пород при гидротермальном рудообразовании. Метасоматические формации. Особенности состава вмещающей руды среды, строения и формы рудных тел, состава руд, содержания и распределения полезных компонентов в толщах углеродистых (черных) сланцев. Генезис месторождений.

Геологическая позиция гидротермальных месторождений – тектонические и геодинамические факторы их размещения в структурах земной коры. Пространственно-временные соотношения и критерии связей гидротермальных месторождений с проявлениями магматизма и метаморфизма. Классификация гидротермальных месторождений по глубинам образования и источникам рудного вещества. Полезные ископаемые гидротермальных месторождений: руды цветных, благородных, редких и других металлов.

Темы лекций:

1. Генетическая классификация месторождений. Магматическое рудообразование. Карбонатитовые и пегматитовые месторождения.
2. Скарновые, грейзеновые и альбититовые месторождения. Гидротермальные месторождения:

Названия лабораторных работ:

1. Геологическое строение, вещественный состав руд и генезис магматических месторождений (Кемпирсайское, Норильское месторождения).
2. Геологическое строение, вещественный состав руд и генезис гидротермальных медно-молибденовых месторождений в кристаллическом субстрате (Сорское месторождение).

Раздел 2. ***Экзогенные и экзогенно-эндогенные месторождения***

Понятие о профиле коры выветривания. Латеритный, глинистый и гидрослюдистый профили коры выветривания. Остаточные и инфильтрационные коры выветривания горных пород. Вертикальная зональность кор выветривания. Остаточные месторождения. Коры выветривания (зоны окисления) месторождений полезных ископаемых.

Бассейны осадконакопления. Факторы осадочного процесса. Особенности осадконакопления в режиме платформ и подвижных поясов. Осадконакопление в условиях механической дифференциации вещества, химические и биохимические осадки. Формы и размеры тел осадочных полезных ископаемых. Вулканогенно-осадочное рудообразование. Биохимические осадочные месторождения.

Процессы гидротермально-осадочного рудообразования. Источники рудоносных растворов и рудного вещества. Физико-химические условия рудообразования. Условия залегания, морфология и масштабы рудных тел гидротермально-метасоматического и осадочного происхождения. Околорудные изменения вмещающих пород. Полезные ископаемые.

Осадочно-метаморфизованные месторождения. Стратиформные месторождения. Биогенная и абиогенная концепции образования нефти и газа. Геологические условия и процессы образования месторождений угля, нефти и газа. Условия образования месторождений черных, цветных, благородных, редких металлов, горно-химического сырья, промышленных минералов и горных пород.

Темы лекций:

1. Осадочные процессы рудообразования.
2. Полигенные процессы рудообразования. Процессы образования нефти и природного газа.

3. Условия образования месторождений черных, цветных, благородных, редких металлов, горно-химического сырья, промышленных минералов и горных пород.

Названия лабораторных работ:

1. Геологическое строение, вещественный состав руд и генезис осадочных хемогенных месторождений железа (Бакчарское месторождение и месторождения Керченского бассейна).
2. Геологическое строение, вещественный состав руд и генезис полигенного месторождения (Удоканское, Джезканганское месторождения).

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;
- Подготовка к контрольной работе и коллоквиуму, к зачету, экзамену.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Старостин В.И. Металлогения: учебник / Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (МГУ). – Москва, 2012. – 560 с. http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C230111
2. Старостин В.И., Игнатов П.А. Геология полезных ископаемых. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 302 с.
3. Авдонин В. В., Старостин В. И. Геология полезных ископаемых: учебник /– М: Академия, 2010. – 384 с Схема доступа: http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C193157
4. Авдонин В.В., Бойцов В.Е. и др. Месторождения металлических полезных ископаемых. – М.: ЗАО «Геоинформмарк», 2005. –718 с.
5. Геология и полезные ископаемые России в 6 т.: / Российская академия наук (РАН) . – Санкт-Петербург: Изд-во ВСЕГЕИ , 2000. .Кн.1 : Запад России и Урал. Кн. 2 : Урал . – 2011. – 584 с Схема доступа: http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C306490

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - https://elibrary.ru/defaultx.asp
2. Международная база данных минералов, их руд и месторождений - https://www.mindat.org/
3. Международная база данных минералов, их руд и месторождений http://webmineral.com/

4. Международная база данных месторождений полезных ископаемых - https://mining-atlas.com

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)**:

Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Zoom Zoom

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, 111	Комплект учебной мебели на 90 посадочных мест; Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, 107	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест;Шкаф для одежды - 2 шт.;Тумба подкатная - 1 шт.; Проектор - 2 шт.; Компьютер - 14 шт.; Принтер - 2 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, 216	Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест; Стеллаж - 3 шт.; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки /специализации Геофизические методы исследования скважин (приема 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Доцент		Рудмин М.А.

Программа одобрена на заседании кафедры ГЕОФ (Протокол заседания кафедры ГЕОФ №391 от 01.12.2016).

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)
2017/2018 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания каф. ГЕОФ № 398 от 31.05.2017
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ № 4 от 28.06.2018
	5. Изменена система оценивания (для дисциплин и практик, реализация которых начнется с осеннего семестра 2018/19 учебного года и в последующих семестрах до завершения реализации программы).	Протокол заседания ОГ № 5 от 29.08.2018
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №12 от 24.06.2019
2020 / 2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №21 от 29.06.2020