

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра технологии и техники
разведки (ТТР_ПФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра технологии и техники
разведки (ТТР_ПФ)**

наименование кафедры

**д.т.н., профессор Нескоромных
Вячеслав Васильевич**

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ГОРНО-РАЗВЕДОЧНЫХ
ВЫРАБОТОК**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 Технология проведения горно-разведочных
выработок

Направление подготовки / 21.05.03.65 Технология геологической
специальность разведки специализация 21.05.03.00.03.
Технология и техника разведки

Направленность
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2016

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.03.65 Технология геологической разведки
специализация 21.05.03.00.03. Технология и техника разведки
месторождений полезных ископаемых

Программу к.т.н., Доцент, Головченко Антон Евгеньевич
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является овладение студентом специальными знаниями и профессиональными компетенциями в области техники и технологии проведения открытых и подземных горно-разведочных выработок для изучения недр при прогнозировании, поисках, разведки, эксплуатации месторождений полезных ископаемых, проведении инженерно-геологических изысканий для удовлетворения потребностей топливной, металлургической, химической промышленности, нужд сельского хозяйства, строительства, оценки экологического состояния территорий.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины является получение студентом знаний, умений и навыков в области техники и технологии проведения горно-разведочных выработок, необходимых для осуществления производственно-технологической, проектной и организационно-управленческой видов деятельности при геологическом изучении недр, включая:

- задачи, для решения которых применяются горные технологии на разных стадиях поисково-разведочных работ;
- методы выполнения геологоразведочных работ с помощью горных технологий;
- основные виды эффективных горных технологий, их рациональные условия применения и ожидаемые технико-экономические показатели применительно к конкретным горно-геологическим условиям;
- технологические возможности горного оборудования;
- методы моделирования технологических процессов горных работ с использованием компьютерных информационных технологий;
- умение применять получаемую геологическую информацию при ведении буровых и горных работ для выбора их оптимальных параметров
- методы оценки экономического эффекта от разрабатываемых технологических приемов и средств горных работ;

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-10: ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки	
Уровень 1	Основы графического моделирования для управления технологиями геологической разведки.
Уровень 2	Технологию реализации программного обеспечения для управления технологиями геологической разведки.
Уровень 3	Основы технологии геологической разведки.
Уровень 1	Внедрять компьютерные системы для технологического управления.
Уровень 2	Реализовывать графическое моделирование и программное обеспечение.
Уровень 3	Давать оценку возможности внедрения компьютерных систем для технологического управления.
Уровень 1	Навыками реализации программного обеспечения.
Уровень 2	Навыками реализации графического моделирования.
Уровень 3	Знаниями о технологиях геологической разведки.
ПК-13: наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач	
Уровень 1	Методику решения прикладных научных задач в сфере геологической разведки.
Уровень 2	Основы теории, методики и алгоритма создания новейших технологических процессов геологической разведки.
Уровень 3	Способы быстрой реализации научных достижений с помощью современного аппарата математического моделирования.
Уровень 1	Решать прикладные задачи в сфере геологической разведки.
Уровень 2	Реализовывать научные достижения с помощью современного аппарата математического моделирования.
Уровень 3	Оптимизировать параметры режима бурения на основе новейших технологических процессов геологической разведки.
Уровень 1	Навыками решения прикладных задач в сфере геологической разведки.
Уровень 2	Навыками реализации научных достижений с помощью современного аппарата математического моделирования.
Уровень 3	Навыками реализации научных достижений в сфере геологической разведки.
ПК-17: способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований	
Уровень 1	Что представляют собой наукоемкие разработки.
Уровень 2	Области применения автоматизации научных разработок в технике и технологии бурения.
Уровень 3	Основные направления наукоемких разработок в своей области.
Уровень 1	Определять возможности автоматизации.

Уровень 2	Определять область моделирования систем и процессов.
Уровень 3	Выполнять наукоёмкие разработки.
Уровень 1	Приёмами наукоёмких разработок.
Уровень 2	Знаниями и навыками разработки моделирования систем и процессов.
Уровень 3	Информацией об основных направлениях в области новых технологий в геологоразведке.
ПК-25: владением методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией	
Уровень 1	Знать методы привязке на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией.
Уровень 1	Уметь правильно выбирать методы привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией.
Уровень 1	Владеть методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией.
ПСК-3.8: готовностью осуществлять поиск и оценку возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления горно-буровыми технологиями	
Уровень 1	Программное обеспечение для управления горно-буровыми технологиями.
Уровень 2	Основы графического моделирования.
Уровень 3	Методику управления горно-буровыми технологиями.
Уровень 1	Работать с программным обеспечением для управления горно-буровыми технологиями.
Уровень 2	Анализировать возможность внедрения компьютеризированных систем для управления горно-буровыми технологиями.
Уровень 3	Работать с программным обеспечением осуществляющим графическое моделирование.
Уровень 1	Навыками графического моделирования.
Уровень 2	Навыками работы с программным обеспечением для управления горно-буровыми технологиями.
Уровень 3	Навыками работы с программным обеспечением.
ПСК-3.13: владением методами привязки на местности геофизических объектов, буровых скважин и объектов горно-разведочных работ в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией	
Уровень 1	Требования, содержащиеся в проектах и геолого-технической документации.
Уровень 2	Приёмы привязки на местности объектов.
Уровень 3	Особенности методов привязки объектов на местности.
Уровень 1	Выявлять основные требования привязки на местности согласно проектам геолого-технической документации.
Уровень 2	Соотносить требования проектов и геолого-технической документации при привязке на конкретной местности.
Уровень 3	Учитывать специфику объектов при их привязке на местности.

Уровень 1	Особенностями методов привязки открытых и подземных объектов горно-разведочных работ.
Уровень 2	Владеть навыками определения месторасположения буровых скважин с учетом их проектных особенностей.
Уровень 3	Методами привязки с учетом решений задач транспортировки и снабжения при их сооружении.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Экология

Разрушение горных пород при проведении геологоразведочных работ

Основы механики разрушения горных пород

Геология

Математика

Физика

Физика Земли

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Оптимизация в геологоразведочном производстве

Правовые основы недропользования

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		7	7
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	1 (36)	1 (36)
Контактная работа с преподавателем:	0,42 (15)	0,03 (1)	0,39 (14)
занятия лекционного типа	0,14 (5)	0,03 (1)	0,11 (4)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,28 (10)		0,28 (10)
практикумы			
лабораторные работы			
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся:	1,47 (53)	0,97 (35)	0,5 (18)
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)	0,11 (4)		0,11 (4)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие сведения о горно-разведочных работах и горно-разведочных выработках	1	0	0	35	ПК-13 ПК-17 ПСК-3.13
2	Горное давление и горная крепь	1	1	0	2	ПК-13 ПК-17 ПСК-3.13
3	Способы, схемы и техника проветривания подземных горно-разведочных выработок	1	1	0	6	ПК-13 ПК-17 ПСК-3.13
4	Технологии, средства механизации и организация проведения горизонтальных выработок	1	4	0	4	ПК-13 ПК-17 ПСК-3.13
5	Технологии, средства механизации и организация проведения вертикальных выработок	0,5	1	0	4	ПК-13 ПК-17 ПСК-3.13

6	Технологии, средства механизации и организация проведения открытых горно-разведочных выработок	0,5	3	0	2	ПК-13 ПК-17 ПСК-3.13
Всего		5	10	0	53	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Место и роль горно-разведочных работ как важнейшей составной части комплекса технологий геологического изучения недр. Открытые и подземные горные работы. Открытые горно-разведочные выработки, их применение на разных стадиях геологического изучения недр. Подземные горные выработки и их элементы - горизонтальные, наклонные, вертикальные и камерные подземные выработки.	1	0	0

2	2	<p>Напряженное состояние горного массива. Представление о сущности горного давления в горизонтальных, наклонных и вертикальных выработках. Методики расчета действующего горного давления и оценки устойчивости бортов и кровли незакрепленной выработки</p>	0,5	0	0
3	2	<p>Охрана, крепление и поддержание выработок. Назначение горной крепи. Материалы, применяемые для изготовления горных крепей. Постоянная и временная крепь. Изолирующие, ограждающие, укрепляющие, несущие и комбинированные крепи — особенности применения и виды конструктивного исполнения. Назначение и состав паспорта крепления выработки.</p>	0,5	0	0

4	3	Требования к составу рудничной атмосферы. Способы проветривания тупиковых выработок: нагнетательный; всасывающий; комбинированный; с помощью скважин. Оборудование для проветривания выработок: осевые и центробежные вентиляторы, жесткие и гибкие вентиляционные трубопроводы, их аэродинамические и технические характеристики	0,5	0	0
5	3	Расчет проветривания тупиковой выработки: выбор способа проветривания; определение необходимой подачи свежего воздуха в забой; выбор вентиляционных труб и расчет аэродинамических параметров трубопровода; выбор типа вентилятора; определение необходимого числа вентиляторов; составление паспорта проветривания	0,5	0	0
6	4	Формы и размеры поперечных сечений горизонтальных выработок, их стандартизация.	0,5	0	0

7	4	<p>Буровзрывной способ проведения выработок: циклический характер организации работ, основные и вспомогательные процессы проходческого цикла. Средства механизации и технологические схемы проведения горизонтальных выработок в крепких и мерзлых породах</p>	0,5	0	0
8	5	<p>Проходка шурфов вручную и буровзрывным способом. План поверхности рабочей площадки. Выбор и обоснование размеров попе-речного сечения шурфов в зависимости от проектной глубины. Средства механизации, оборудование и инструмент для проходческих работ. Технология и организация работ: по выемке выемке, погрузке и подъему породы на поверхность; по креплению и вентиляции шурфа. Особенности проходки шурфов в рыхлых сыпучих породах. Проходка шурфов уплотнением пластичных пород взрывом простого удлиненного заряда Бурение шурфов.</p>	0,5	0	0

9	6	Техника для ведения открытых горных работ. Способы проходки разведочных канав: область применения; форма и размеры поперечного сечения; рабочий инструмент и организация работ. Способы проходки разведочных траншей.	0,5	0	0
Всего			5	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	2	Оценка устойчивости бортов и кровли горизонтальной горно-разведочной выработки и выбор формы её поперечного сечения	1	0	0
2	3	Выбор схемы проветривания, вентиляционного оборудования и расчет параметров вентиляции проходческого забоя	1	0	0
3	4	Расчет размеров и площади поперечного сечения выработки в свету, вчерне и в проходке по габаритам проходческого и транспортного оборудования и по размерам крепи	1	0	0
4	4	Расчет параметров БВР и построение схемы размещения шпуров в забое	1	0	0
5	4	Расчет показателей и составление паспорта БВР	1	0	0
6	4	Отгрузка и откатка горной массы из забоя	1	0	0

7	5	Планирование площадки при проходке разведочного шурфа	1	0	0
8	6	Определение объемов выемки грунтов разных категорий при механизированной проходке разведочных канав	1	0	0
9	6	Расчет параметров БВР при взрывном рыхлении мерзлых грунтов в процессе проходки разведочных канав и траншей	2	0	0
Всего			10	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лукьянов В. Г., Панкратов А. В., Шмурыгин В. А.	Технология проведения горно-разведочных выработок: Учебник	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015
Л1.2	Лукьянов В.Г., Громов А.Д., Пинчук Н.П.	Технология проведения горно - разведочных выработок: учебник для вузов.; рекомендовано Министерством образования РФ	Томск: изд-во Томского государственного университета, 1999

6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Урбаев Д. А.	Шахтное и подземное строительство : лабораторный практикум: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ], 2010

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Лекционный материал курса поделен на разделы. Разделы – на темы.

Прилагается раздаточный материал, который отражает вопросы по темам лекций.

Практические работы позволяют закрепить теоретический лекционный материал.

Выполнение практических работ взаимосвязано – результаты предыдущих используются для выполнения последующих практических занятий.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	При изучении дисциплины используется программное обеспечение – MS Office 2007 и выше
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Рабочей программой дисциплины не предусмотрено использование информационных справочных систем.
-------	--

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса необходимо:

- для проведения лекционных занятий и практических занятий – оснащенные проекционной и компьютерной техникой учебные аудитории, позволяющие выступающему (преподавателю, а также студенту при защите практических работ) демонстрировать слайды в форматах pdf, PowerPoint и других графических форматах на экране с одновременным выступлением перед аудиторией;