

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 10:13:31
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной
программы

_____ А.Е. Анашкина

«___» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Рациональное использование и охрана недр

специальность: 21.05.04 Горное дело

направленность: Маркшейдерское дело

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Техносферной безопасности

Протокол № 08 от «27» апреля 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний в области рационального использования и охраны недр, а также охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- сформировать необходимый объем знаний о методах построения моделей месторождений полезных ископаемых;
- сформировать необходимый объем знаний об инженерных методах учета движения запасов на предприятии, определения нормативов потерь и разубоживания полезных ископаемых при разработке месторождений, а также направления использования отходов горнодобывающей промышленности в народном хозяйстве;
- обеспечить приобретение обучающимися практических навыков решения задач горного и геологоразведочного дела, охраны недр и рационального недропользования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

Содержание дисциплины «Рациональное использование и охрана недр» является логическим продолжением содержания дисциплины «Экология горного производства» и служит основой для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-2 Способность оформлять технологическую, проектную документацию при производстве маркшейдерских и геодезических работ	ПКС-2.1. Разрабатывает технические и методические документы, регламентирующие порядок выполнения горных работ с использованием специализированного программного обеспечения	Знает (31) технические и методические документы, регламентирующие порядок выполнения горных работ
		Умеет (У1) использовать специализированное программное обеспечение
		Владеет (В1) навыками разработки технических и методических документов
	ПКС-2.2. Оформляет организационно-распорядительные документы и методические материалы, касающиеся производства горных работ	Знает (32) методику проведения горных работ
		Умеет (У2) использовать организационно-распорядительные документы и методические материалы
		Владеет (В2) навыками оформления документов и материалов, касающихся производства горных работ
ПКС-2.3. Контролирует выполнение требований	Знает (33) действующие нормы, правила и стандарты,	

	технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов	<p>регламентирующие производство горных работ</p> <p>Умеет (У3) выполнять требования технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов</p> <p>Владеет (В3) навыками контроля технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов</p>
<p>ПКС-4. Способность выполнять работы по контролю безопасности при организации деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе и в режиме чрезвычайных ситуаций</p>	<p>ПКС-4.1. Организует работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций, связанных с производством горных работ</p>	<p>Знает (З4) работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций</p>
		<p>Умеет (У4) организовать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций</p>
		<p>Владеет (В4) организаторскими компетенциями</p>
	<p>ПКС-4.2. Создает и (или) эксплуатирует оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве горных работ</p>	<p>Знает (З5) оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов</p>
		<p>Умеет (У5) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов</p>
		<p>Владеет (В5) навыками создания оборудования и технические системы обеспечения эффективных и безопасных технологических процессов</p>
	<p>ПКС-4.3. Применяет способы контроля состояния массива горных пород различными методами, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знает (З6) способы контроля состояния массива горных пород</p>
		<p>Умеет (У6) использовать различные методы контроля</p>
		<p>Владеет (В6) навыками применения различных способов контроля различных состояний горных пород</p>
<p>ПКС-9. Способность анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования и выполнять различные оценки недропользования</p>	<p>ПКС-9.1. Использует требования по рациональному использованию и охране недр, а также принципы маркшейдерско-геологического обеспечения стабильной добычи полезного ископаемого необходимого объема и качества</p>	<p>Знает (З7) требования по рациональному использованию и охране недр</p>
		<p>Умеет (У7) использовать принципы маркшейдерско-геологического обеспечения стабильной добычи полезного ископаемого</p>
		<p>Владеет (В7) навыками по рациональному использованию и охране недр, добычи полезного ископаемого необходимого объема и качества</p>
	<p>ПКС-9.2. Осуществляет комплекс работ, связанных с подсчетом запасов, определением промышленной их части, ведет маркшейдер-</p>	<p>Знает (З8) комплекс работ, связанных с подсчетом запасов</p>
		<p>Умеет (У8) вести маркшейдерский контроль добычи, полноты извле-</p>

	ский контроль добычи, полноты извлечения запасов, рациональной и комплексной разработки месторождения	чения запасов, рациональной и комплексной разработки месторождения
		Владеет (В8) навыками применения комплекса работ, связанных с подсчетом запасов, определением промышленной их части
	ПКС-9.3. Применяет методы сбора, ввода и обработки геолого-маркшейдерской информации для автоматизированного подсчета запасов полезных ископаемых, геометризаций и прогнозирования способов отработки месторождений	Знает (З9) объем геолого-маркшейдерской информации для подсчета запасов полезных ископаемых
		Умеет (У9) применять методы сбора, ввода и обработки геолого-маркшейдерской информации для автоматизированного подсчета запасов полезных ископаемых
	Владеет (В9) навыками геометризации и прогнозирования способов отработки месторождений	

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	5/9	16	30	-	62	зачет
заочная	5/9	6	6	-	96	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Введение	1	-	-	8	9	ПКС-2.1 ПКС-2.2	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
2	2	Общие сведения и терминология	1	2	-	9	12	ПКС-2.1 ПКС-2.2	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	Данные, необходимые для подсчета запасов	3	2	-	9	14	ПКС-2.1 ПКС-2.2	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
4	4	Способы подсчета запасов руды, горной массы и полезных компонентов	2	16	-	9	27	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-9.1 ПКС-9.2 ПКС-9.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
5	5	Оценка точности подсчета запасов	3	2	-	9	14	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-9.1 ПКС-9.2 ПКС-9.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
6	6	Маркшейдерский учет добычи полезных ископаемых	3	4	-	9	16	ПКС-9.1 ПКС-9.2 ПКС-9.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
7	7	Учет движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых при разработке месторождения	3	4	-	9	16	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
8	Текущие аттестации		-	-	-	-	-	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Аттестационные вопросы
9	Зачет		-	-	-	-	-	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-9.1 ПКС-9.2 ПКС-9.3	Вопросы к зачету
Итого:			16	30	X	62	108	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Введение	0,5	-	-	13	13,5	ПКС-2.1 ПКС-2.2	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	Общие сведения и терминология	0,5	1	-	13	14,5	ПКС-2.1 ПКС-2.2	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
3	3	Данные, необходимые для подсчета запасов	1	1	-	13	15	ПКС-2.1 ПКС-2.2	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
4	4	Способы подсчета запасов руды, горной массы и полезных компонентов	1	1	-	13	15	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-9.1 ПКС-9.2 ПКС-9.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
5	5	Оценка точности подсчета запасов	1	1	-	13	15	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-9.1 ПКС-9.2 ПКС-9.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
6	6	Маркшейдерский учет добычи полезных ископаемых	1	1	-	13	15	ПКС-9.1 ПКС-9.2 ПКС-9.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
7	7	Учет движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых при разработке месторождения	1	1	-	14	16	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
8		Зачет	-	-	-	4	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-9.1 ПКС-9.2 ПКС-9.3	Вопросы к зачету
Итого:			6	6	X	96	108	X	X

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

1. Введение.

Предмет, содержание и задачи дисциплины, ее значение в практической деятельности маркшейдерско-геологической службы. Правила охраны недр. Законодательство РФ в сфере рационального использования и охраны недр при разработке месторождений полезных ископаемых.

2. Общие сведения и терминология.

Классификация запасов по степени разведанности и изученности. Категоризация запасов по экономическому значению и степени разведанности и изученности; условия отнесения их к той или иной категории. Запасы балансовые, забалансовые и промышленные. Классификация запасов по степени их подготовленности к добыче.

3. Данные, необходимые для подсчета запасов.

Материалы, необходимые для подсчета запасов и требования к ним. Основные параметры, используемые для подсчета запасов, и методы их определения. Оконтуривание месторождений полезных ископаемых по степени разведанности и пригодности их к промышленному освоению. Методы определения площадей по планам: аналитические, графические, на ПК и механические. Определение площадей криволинейных поверхностей. Определение средней мощности тела неправильной формы. Среднее арифметическое и средневзвешенное значения мощности. Способы подсчета средних значений содержания полезных компонентов. Среднее арифметическое и средневзвешенное значения. Способы определения плотности полезного ископаемого в массиве: пробной вырубкой, лабораторный, аналитический и геофизический.

4. Способы подсчета запасов руды, горной массы и полезных компонентов.

Условия применимости, достоинства и недостатка рассматриваемых способов. Подсчет запасов методами: суммарным, геологических блоков, изолиний П.К. Соболевского, параллельных и непараллельных сечений, многоугольников, комбинированным способами.

5. Оценка точности подсчета запасов.

Погрешности, влияющие на точность подсчета запасов. Погрешность оконтуривания. Технические погрешности определения площади, мощности полезного ископаемого, содержания компонентов. Погрешности в определении средних значений мощности, содержания компонента, плотности. Погрешность определения запаса как функции от погрешностей определения площади, средних значений мощности, содержания компонента, плотности полезного ископаемого.

6. Маркшейдерский учет добычи полезных ископаемых.

Производство и документация замеров при открытом и подземном способах разработки. Задачи маркшейдерских замеров. Оперативный учет добычи. Подсчет добычи по данным замера горных выработок. Маркшейдерский контроль оперативного учета добычи путем замеров остатков добытого сырья на складах, бункерах. Методы съемки и подсчет кубатуры штабелей, в бункерах. Инструментальные и рулеточные замеры. Маркшейдерский контроль оперативного учета добычи полезного ископаемого в горных выработках и при хранении на складах (бункерах).

7. Учет движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых при разработке месторождения.

Задача учета движения запасов. Схема учета движения запасов. Исходные данные. Подсчет запасов по маркшейдерским планам. Формы первичного учета и отчетности. Нормирование вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов. Потери и разубоживание полезного ископаемого при разработке месторождения. Их классификация.

Уровень потерь и разубоживания в зависимости от систем разработки и геологических условий. Учет извлечения и разубоживания полезного ископаемого. Определение исходных данных для расчета потерь и разубоживания. Нормирование потерь и разубоживания и их методы. Учет извлечения и разубоживания полезного ископаемого. Формы первичного учета и отчетности. Техничко-экономическая оценка потерь и разубоживания полезного ископаемого.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	1	0,5	-	Введение
2	2	1	0,5	-	Общие сведения и терминология
3	3	3	1	-	Данные, необходимые для подсчета запасов
4	4	2	1	-	Способы подсчета запасов руды, горной массы и полезных компонентов
5	5	3	1	-	Оценка точности подсчета запасов
6	6	3	1	-	Маркшейдерский учет добычи полезных ископаемых
7	7	3	1	-	Учет движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых при разработке месторождения
Итого:		16	6	X	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	2	2	1	-	Сглаживание результатов опробования по разведочной выработке.
2	3	2	1	-	Оконтуривание месторождений
3	4	16	1	-	Подсчет запасов полезного ископаемого способом среднего арифметического. Подсчет запасов полезного ископаемого способом ближайшего района А.К. Болдырева. Подсчет запасов полезного ископаемого способом изолиний П.К. Соболевского. Подсчет запасов методом эксплуатационных блоков
4	5	2	1	-	Оценка точности подсчета запасов
5	6	4	1	-	Определение запасов пластового месторождения по изогипсам методом В.И. Баумана
6	7	4	1	-	Анализ деятельности горного предприятия по выполнению показателей извлечения полезного ископаемого из недр
Итого:		30	6	X	X

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		

1	2	3	4	5	6	7
1	1	8	13	-	Введение	Подготовка к письменному опросу
2	2	9	13	-	Общие сведения и терминология	Подготовка к практическим работам и письменному опросу
3	3	9	13	-	Данные, необходимые для подсчета запасов	Подготовка к практическим работам и письменному опросу
4	4	9	13	-	Способы подсчета запасов руды, горной массы и полезных компонентов	Подготовка к практическим работам и письменному опросу
5	5	9	13	-	Оценка точности подсчета запасов	Подготовка к практическим работам и письменному опросу
6	6	9	13	-	Маркшейдерский учет добычи полезных ископаемых	Подготовка к практическим работам и письменному опросу
7	7	9	14	-	Учет движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых при разработке месторождения	Подготовка к практическим работам и письменному опросу
8	1-7	-	4	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		62	96	X	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- мультимедийные лекции с применением иллюстративно-демонстрационных материалов;
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Решение лабораторных работ	14
1.2	Письменный опрос по изученным темам	16

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Письменный опрос, выполнение практических заданий	8
2.2	Письменный опрос по изученным темам	22
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Письменный опрос, выполнение практических заданий	14
3.2	Письменный опрос по изученным темам	26
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Рациональное использование и охрана недр	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №472, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1

<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №064н, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт.</p>	<p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1</p>
--	--

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Рациональное использование и охрана недр

Код, специальность 21.05.04 Горное дело

Направленность Маркшейдерское дело

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-2 Способность оформлять технологическую, проектную документацию при производстве маркшейдерских и геодезических работ	Знает (31) технические и методические документы, регламентирующие порядок выполнения горных работ	Не знает технические и методические документы, регламентирующие порядок выполнения горных работ	Демонстрирует отдельные знания технических и методических документов, регламентирующих порядок выполнения горных работ	Обладает полными знаниями технических и методических документов, регламентирующих порядок выполнения горных работ	Демонстрирует исчерпывающие знания технических и методических документов, регламентирующих порядок выполнения горных работ
	Умеет (У1) использовать специализированное программное обеспечение	Не умеет использовать специализированное программное обеспечение	Демонстрирует слабое умение использовать специализированное программное обеспечение	Обладает достаточным умением использовать специализированное программное обеспечение	Умеет использовать специализированное программное обеспечение
	Владеет (В1) навыками разработки технических и методических документов	Не владеет навыками разработки технических и методических документов	Слабо владеет навыками разработки технических и методических документов	Демонстрирует достаточное владение навыками разработки технических и методических документов	Владеет навыками разработки технических и методических документов
	Знает (32) методику проведения горных работ	Не знает методику проведения горных работ	Демонстрирует отдельные знания методики проведения горных работ	Обладает полными знаниями методики проведения горных работ	Демонстрирует исчерпывающие знания методики проведения горных работ
	Умеет (У2) использовать организационно-распорядительные документы и методические материалы	Не умеет использовать организационно-распорядительные документы и методические материалы	Демонстрирует слабое умение использовать организационно-распорядительные документы и методические материалы	Обладает достаточным умением использовать организационно-распорядительные документы и методические материалы	Умеет использовать организационно-распорядительные документы и методические материалы
	Владеет (В2) навыками оформления документов и материалов	Не владеет навыками оформления документов и материалов, касающихся про-	Слабо владеет навыками оформления документов и материалов, касающихся про-	Демонстрирует достаточное владение навыками оформления документов и материалов,	Владеет навыками оформления документов и материалов, касающихся производ-

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	материалов, касающихся производства горных работ	ся производства горных работ	изводства горных работ	касающихся производства горных работ	ства горных работ
	Знает (З3) действующие нормы, правила и стандарты, регламентирующие производство горных работ	Не знает действующие нормы, правила и стандарты, регламентирующие производство горных работ	Демонстрирует отдельные знания действующих норм, правил и стандартов, регламентирующих производство горных работ	Обладает полными знаниями действующих норм, правил и стандартов, регламентирующих производство горных работ	Демонстрирует исчерпывающие знания действующих норм, правил и стандартов, регламентирующих производство горных работ
	Умеет (У3) выполнять требования технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов	Не умеет выполнять требования технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов	Демонстрирует слабое умение выполнять требования технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов	Обладает достаточным умением выполнять требования технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов	Умеет выполнять требования технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов
	Владеет (В3) навыками контроля технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов	Не владеет навыками контроля технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов	Слабо владеет навыками контроля технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов	Демонстрирует достаточное владение навыками контроля технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов	Владеет навыками контроля технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов
ПКС-4. Способность выполнять работы по контролю безопасности при организации деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе и в режиме чрезвычайных ситуаций	Знает (З4) работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций	Не знает работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций	Демонстрирует отдельные знания работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций	Обладает полными знаниями работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций	Демонстрирует исчерпывающие знания работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций
	Умеет (У4) организовать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций	Не умеет организовать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций	Демонстрирует слабое умение организовать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций	Обладает достаточным умением организовать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций	Умеет организовать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций
	Владеет (В4) организаторскими компетенциями	Не владеет организаторскими компетенциями	Слабо владеет организаторскими компетенциями	Демонстрирует достаточное владение организаторскими компетенциями	Владеет организаторскими компетенциями
	Знает (З5) оборудование и технические си-	Не знает оборудование и технические системы	Демонстрирует отдельные знания оборудования и тех-	Обладает полными знаниями оборудования и технических	Демонстрирует исчерпывающие знания оборудования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	стемы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов	обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов	нических систем обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов	систем обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов	и технических систем обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов
	Умеет (У5) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов	Не умеет эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов	Демонстрирует слабое умение эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов	Обладает достаточным умением эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов	Умеет эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов
	Владеет (В5) навыками создания оборудования и технические системы обеспечения эффективных и безопасных технологических процессов	Не владеет навыками создания оборудования и технических систем обеспечения эффективных и безопасных технологических процессов	Слабо владеет навыками создания оборудования и технических систем обеспечения эффективных и безопасных технологических процессов	Демонстрирует достаточное владение навыками создания оборудования и технических систем обеспечения эффективных и безопасных технологических процессов	Владеет навыками создания оборудования и технических систем обеспечения эффективных и безопасных технологических процессов
	Знает (З6) способы контроля состояния массива горных пород	Не знает способы контроля состояния массива горных пород	Демонстрирует отдельные знания способов контроля состояния массива горных пород	Обладает полными знаниями способов контроля состояния массива горных пород	Демонстрирует исчерпывающие знания способов контроля состояния массива горных пород
	Умеет (У6) использовать различные методы контроля	Не умеет использовать различные методы контроля	Демонстрирует слабое умение использовать различные методы контроля	Обладает достаточным умением использовать различные методы контроля	Умеет использовать различные методы контроля
	Владеет (В6) навыками применения различных способов контроля различных состояний горных пород	Не владеет навыками применения различных способов контроля различных состояний горных пород	Слабо владеет навыками применения различных способов контроля различных состояний горных пород	Демонстрирует достаточное владение навыками применения различных способов контроля различных состояний горных пород	Владеет навыками применения различных способов контроля различных состояний горных пород
ПКС-9. Способность анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного	Знает (З7) требования по рациональному использованию и охране недр	Не знает требования по рациональному использованию и охране недр	Демонстрирует отдельные знания требований по рациональному использованию и охране недр	Обладает полными знаниями требований по рациональному использованию и охране недр	Демонстрирует исчерпывающие знания требований по рациональному использованию и охране недр
	Умеет (У7) использовать принципы маркшейдерско-	Не умеет использовать принципы маркшейдерско-геологического	Демонстрирует слабое умение использовать принципы маркшейдерско-	Обладает достаточным умением использовать принципы маркшейдерско-	Умеет использовать принципы маркшейдерско-геологического обеспечения

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
использования и выполнять различные оценки недропользования	геологического обеспечения стабильной добычи полезного ископаемого	обеспечения стабильной добычи полезного ископаемого	геологического обеспечения стабильной добычи полезного ископаемого	геологического обеспечения стабильной добычи полезного ископаемого	стабильной добычи полезного ископаемого
	Владеет (B7) навыками по рациональному использованию и охране недр, добычи полезного ископаемого необходимого объема и качества	Не владеет навыками по рациональному использованию и охране недр, добычи полезного ископаемого необходимого объема и качества	Слабо владеет навыками по рациональному использованию и охране недр, добычи полезного ископаемого необходимого объема и качества	Демонстрирует достаточное владение навыками по рациональному использованию и охране недр, добычи полезного ископаемого необходимого объема и качества	Владеет навыками по рациональному использованию и охране недр, добычи полезного ископаемого необходимого объема и качества
	Знает (38) комплекс работ, связанных с подсчетом запасов	Не знает комплекс работ, связанных с подсчетом запасов	Демонстрирует отдельные знания комплекса работ, связанных с подсчетом запасов	Обладает полными знаниями комплекса работ, связанных с подсчетом запасов	Демонстрирует исчерпывающие знания комплекса работ, связанных с подсчетом запасов
	Умеет (У8) вести маркшейдерский контроль добычи, полноты извлечения запасов, рациональной и комплексной разработки месторождения	Не умеет вести маркшейдерский контроль добычи, полноты извлечения запасов, рациональной и комплексной разработки месторождения	Демонстрирует слабое умение вести маркшейдерский контроль добычи, полноты извлечения запасов, рациональной и комплексной разработки месторождения	Обладает достаточным умением вести маркшейдерский контроль добычи, полноты извлечения запасов, рациональной и комплексной разработки месторождения	Умеет вести маркшейдерский контроль добычи, полноты извлечения запасов, рациональной и комплексной разработки месторождения
	Владеет (B8) навыками применения комплекса работ, связанных с подсчетом запасов, определением промышленной их части	Не владеет навыками применения комплекса работ, связанных с подсчетом запасов, определением промышленной их части	Слабо владеет навыками применения комплекса работ, связанных с подсчетом запасов, определением промышленной их части	Демонстрирует достаточное владение навыками применения комплекса работ, связанных с подсчетом запасов, определением промышленной их части	Владеет навыками применения комплекса работ, связанных с подсчетом запасов, определением промышленной их части
	Знает (39) объем геолого-маркшейдерской информации для подсчета запасов полезных ископаемых	Не знает объем геолого-маркшейдерской информации для подсчета запасов полезных ископаемых	Демонстрирует отдельные знания объема геолого-маркшейдерской информации для подсчета запасов полезных ископаемых	Обладает полными знаниями объема геолого-маркшейдерской информации для подсчета запасов полезных ископаемых	Демонстрирует исчерпывающие знания объема геолого-маркшейдерской информации для подсчета запасов полезных ископаемых
	Умеет (У9) применять методы сбора, ввода и обработки геолого-маркшейдерской информации для автома-	Не умеет применять методы сбора, ввода и обработки геолого-маркшейдерской информации для автоматизиро-	Демонстрирует слабое умение применять методы сбора, ввода и обработки геолого-маркшейдерской информации для автоматизированного	Обладает достаточным умением применять методы сбора, ввода и обработки геолого-маркшейдерской информации для автоматизированного	Умеет применять методы сбора, ввода и обработки геолого-маркшейдерской информации для автоматизированного подсчета запаса-

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	тизированного подсчета запасов полезных ископаемых	ванного подсчета запасов полезных ископаемых	подсчета запасов полезных ископаемых	подсчета запасов полезных ископаемых	сов полезных ископаемых
	Владеет (В9) навыками геометризации и прогнозирования способов отработки месторождений	Не владеет навыками геометризации и прогнозирования способов отработки месторождений	Слабо владеет навыками геометризации и прогнозирования способов отработки месторождений	Демонстрирует достаточное владение навыками геометризации и прогнозирования способов отработки месторождений	Владеет навыками геометризации и прогнозирования способов отработки месторождений

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Рациональное использование и охрана недр

Код, специальность 21.05.04 Горное дело

Направленность Маркшейдерское дело

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Зарайский В. Н., Стрельцов В. И. Рациональное использование и охрана недр на горнодобывающих предприятиях. Москва : Недра, 1987. 293 с.		25	100	-
2	Лигоцкий Д. Н., Фомин С. И. Рациональное использование и рекультивация земель, нарушенных открытыми горными работами : учебное пособие. Санкт-Петербург : Изд-во НМСУ Горный, 2013. 80 с.		25	100	-