

Филиал Государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения Республики Хакасия
«Черногорский горно-строительный техникум»

Рассмотрена на заседании методического
объединения МО

« ____ » _____ 2024 г.

Утверждена: Заместитель
директора по УПР

_____ Е.Н. Ваулина

« ____ » _____ 2024 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.04 «Геология»

21.02.18. Обогащение полезных ископаемых

квалификация: Специалист по обогащению полезных ископаемых

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.04 «Геология» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.12.2022 № 1065 по программе подготовки специалиста среднего звена, по специальности 21.02.18 «Обогащение полезных ископаемых».

Квалификация: Специалист по обогащению полезных ископаемых

Разработчик:

Матвеева Елена Викторовна преподаватель технических дисциплин
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.04 «ГЕОЛОГИЯ».

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПД.04 «Геология» является обязательной частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК2, ОК4, ОК9 (указываются коды).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1	-вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков; - читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и	- физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых; - классификацию и свойства тектонических движений; - генетические типы,

	<p>стратиграфические колонки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять по геологическим, геоморфологическим, физикогеографическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород; - определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород; - определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений; - определять физические свойства и геофизические поля; - классифицировать континентальные отложения по типам; - обобщать фациально-генетические признаки; - определять элементы геологического строения месторождения; - выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых; - определять величину 	<p>возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эндогенные и экзогенные геологические процессы; - геологическую и техногенную деятельность человека; - строение подземной гидросферы; - структуру и текстуру горных пород; - физико-химические свойства горных пород; основы геологии нефти и газа; - физические свойства и геофизические поля; - особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых; - основные минералы и горные породы; - основные типы месторождений полезных ископаемых; - основы
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;</p>	<p>гидрогеологии: круговорот воды в природе; происхождение подземных вод; физические свойства; газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды; подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; условия обводненности месторождений полезных ископаемых; основы динамики подземных вод;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства; - основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; - способы и средства изучения и съемки объектов
--	--------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>горного производства;</p> <p>- методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого.</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	126
В т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	50
<i>Самостоятельная работа</i> ¹	42
Промежуточная аттестация	Э

Во всех ячейках со звездочкой () (в случае её наличия) следует указать объем часов, а в случае отсутствия убрать из списка за исключением самостоятельной работы.*

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПД.04 Геология.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся.		Объём в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
	Раздел 1. Основы общей геологии.		14	
Тема 1.1 Земля в мировом пространстве, ее физические свойства, строение. Экзогенные и эндогенные геологические процессы.	1-2	Гипотезы о происхождении Земли.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1
	3-4	Экзогенные эндогенные процессы.	2	
		Практические занятия	10	
	5-6	Практическое занятие № 1. Изображение геосфер земли, строение литосферы.	2	
	7-8	Практическое занятие № 2. Изображение схем образования геологических отложений рекой, морем, ледником.	2	
	9-10	Практическое занятие № 3. Вычерчивание схем вулканов центрального типа.	2	
	11-12	Практическое занятие № 4. Вещественный состав земной коры.	2	
	13-14	Практическое занятие № 5. Физико – химический состав земной коры.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий. Изучение происхождения Вселенной,</i>		5	

		<i>Земли. Изучения происхождения аллювия, делювия, пролювия, элювия, Изображение формы интрузивных тел. Подготовка рефератов.</i>		
	Раздел 2. История геологии.		6	
Тема 2.1. Относительный и абсолютный возраст горных пород.	15-16	Методы определения возраста горных пород.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1
		Практические занятия		
	17-18	Практическое занятие № 6. Вычерчивание стратиграфической колонки.	2	
	19-20	Практическое занятие № 7. Вычерчивание геохронологическое шкалы.	2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий. рассмотрение истории развития жизни на Земле.</i>	2	
	Раздел 3. Структурная геология.		12	
Тема 3.1. Основные элементы структурной геологии. Пликативные и дизъюнктивные нарушения Геологические карты и разрезы.	21-22	Элементы залегания горных пород	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1
	23-24	Назначение геологических карт	2	
		Практические занятия.		
	25-26	Практическое занятие № 8. Определение элементов залегания пласта с помощью геологического компаса.	2	
	27-28	Практическое занятие № 9. Определение типа разрывного нарушения.	2	
	29-30	Практическое занятие № 10. Определение элементов: крыла, складки, амплитуда.	2	
	31-32	Практическое занятие № 11. Выделение особенностей изображения на геологической карте горизонтальных, наклонно, вертикально залегающих пластов.	2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий. Изучение различных видов залеганий</i>	4	

		<i>пластов, наклонное, нарушенное, ненарушенное. Изображение антиклинальных и синклиналиных складок, их элементы. Подготовка рефератов.</i>		
	Раздел 4. Минералогия		12	
Тема 4.1 Основы кристаллографии. Образование минералов. Физические свойства минералов. Классификация минералов	33-34	Понятие о кристаллах и аморфных веществах	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1
	35-36	. Понятие о минералах.	2	
		Практические занятия		
	37-38	Практическое занятие № 12. Изображение наиболее распространенных простых форм кристаллов.	2	
	39-40	Практическое занятие № 13. Определение минералов различных классов с помощью определителя, по эталонам.	2	
	41-42	Практическое занятие № 14. Основные минералообразующие процессы.	2	
	43-44	Практическое занятие № 15. Классификации минералов.	2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий изучение образования минералов при гидротермальном и пневматолитовом метаморфозе. Распределение минералов по классам, самородные элементы, сульфиды, окислы, карбонаты, фосфаты, силикаты.</i>	5	
	Раздел 5. Петрография		10	
Тема 5.1 Образование горных пород, их структура и текстура	45-46	Понятие о горной породе, ее структуре и текстуре	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1
	47-48	Образование и генетическая классификация горных пород	2	
		Практические занятия		
	49-50	Практическое занятие № 16. Определение магматических горных пород с помощью определителя.	2	
	51-52	Практическое занятие № 17. Определение осадочных горных пород с помощью определителя.	2	

	53-54	Практическое занятие № 18. Определение метаморфических горных пород с помощью определителя.	2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий. изучение образования горных пород, по различным признакам. Изучение происхождения и состав магматических, метаморфических и осадочных пород.</i>	4	
		Раздел 6. Месторождения полезных ископаемых	6	
Тема 6.1 Образование месторождений полезных ископаемых.	55-56	Образование месторождений полезных ископаемых	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1
		Практические занятия.		
	57-58	Практическое занятие № 19. Классификация месторождений.	2	
	59-60	Практическое занятие № 20. Описание характеристик месторождений.	2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий. Объяснения значения железных и марганцевых руд. Развитие науки о рудных месторождениях полезных ископаемых, и роль русских ученых в её развитии. Изучение разновидностей железных руд по эталонной коллекции. Описание характеристик платформенного и геосинклинального типа железорудных бассейнов страны. Краткая характеристика генетических типов месторождений цветных, благородных. Редкоземельных, радиоактивных металлов, неметаллических и горючих полезных ископаемых.</i>	6	
		Раздел 7. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.	6	
Тема 7.1 Методы	61-62	Геологическая съемка - основной метод поиска.	2	ОК 01 ОК 02 ОК

поисков месторождений полезных ископаемых. Разведка месторождений полезных ископаемых.		Практические занятия.		04 ОК 09
	63-64	Практическое занятие № 21. Опробование полезного ископаемого.	2	ПК 1.1
	65-66	Практическое занятие № 22. Описание примеров предварительной, детальной, эксплуатационной разведки.	2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий. Изучение определений о шлиховом, валунно-ледниковом, металлотрическом, гидрохимическом методах поисков.</i>	4	
Раздел 8. Гидрогеология.			6	
Тема 8.1 Происхождение и классификация подземных вод.	67-68	Законы движения подземных вод.	2	ОК 01 ОК 02 ОК
		Практические занятия.		04 ОК 09
	69-70	Практическое занятие № 23. Состав и свойства подземных вод.	2	ПК 1.1
	71-72	Практическое занятие № 24. Определение коэффициента фильтрации подземных вод в подземные горные выработки.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, специальной литературы. Изучение физико-химических и водных свойств горных пород. Определение коэффициента фильтрации и притока воды в горные выработки.</i>	4		
Раздел 9. Инженерная геология.			2	
Тема 9.1 Горные породы - среда для горных работ и сооружений.	73-74	Инженерно-геологические факторы, осложняющие ведение горных работ.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1

		<i>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, специальной литературы.</i>	2	
		Раздел 10. Осушение месторождений.	4	
Тема 10.1 Классификация месторождений по обводненности. Требования к осушению.	75-76	Факторы, влияющие на обводненность месторождений.	2	ОК 01 ОК 02 ОК
	77-78	Способы осушения месторождений. Водопонижающее оборудование.	2	04 ОК 09 ПК 1.1
		<i>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, специальной литературы. Изучение способов осушения при проведении горизонтальных выработок (забивные, сквозные фильтры, вакуум-фильтр).</i>	4	
		Раздел 11. Шахтная геология.	6	
Тема 11.1 Задачи и назначение шахтной геологической службы.	79-80	Изучение условий залегания месторождений.	2	ОК 01 ОК 02 ОК
	81-82	Геологическая документация горных предприятий.	2	04 ОК 09 ПК 1.1
		Практические занятия.		
	83-84	Практическое занятие № 25 Рассмотрение схем условий залегания месторождений.	2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, специальной литературы. Определение истинных элементов залегания рудных тел.</i>	2	
		Всего:	84	
		ЭКЗАМЕН		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: геологии Оборудование учебного кабинета: плакаты, геологические карты, коллекции горных пород и минералов, комплект учебно - методической документации Технические средства обучения: компьютер, интерактивный комплекс.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Основные источники:

1.Короновский Н.В. Геология для горного дела [Текст]: учеб. Пособие / Н.В. Короновский, В.И. Старостин, В.В. Авдонин. - 2-е изд., стереотип. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 574с.

3.2.2.Интернет-ресурсы:

1. Короновский Н.В. Якушев А.Ф. Основы геологии - [geo.web.ru / db/ msg.html](http://geo.web.ru/db/msg.html) Яхонтова Л.К. Зверева В.П. Основы минералогии гипергинеза - [geo.web.ru / db/ msg.html](http://geo.web.ru/db/msg.html)
2. Природа землетрясений и вулканизма [ЭР]: Учебное пособие / Л.В. Тарасов. - Долгопрудный: Интеллект, 2010. - 208 с.: ISBN 978-5-91559-094-5, 2000 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/255888>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

<i>Результаты обучения²</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины.		
<p>Физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых; классификацию и свойства тектонических движений; генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений; эндогенные и экзогенные геологические процессы; геологическую и техногенную деятельность человека; строение подземной гидросферы; структуру и текстуру горных пород; физико-химические свойства горных пород; основы геологии нефти и</p>	<p>Демонстрирует знания физических свойств и характеристик оболочек Земли, вещественного состава земной коры, общих закономерностей строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых; демонстрирует знания классификации и свойств тектонических движений; демонстрирует знания генетических типов, возраста и соотношений с формами рельефа четвертичных отложений; демонстрирует знания эндогенных и</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Тестирование.</p> <p>Устный опрос.</p>

²коде оценивания могут быть учтены личностные результаты

<p>газа; физические свойства и геофизические поля; особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых; основные минералы и горные породы; основные типы месторождений полезных ископаемых; основы гидрогеологии: круговорот воды в природе; происхождение подземных вод; физические свойства; газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды; подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; условия обводненности месторождений полезных</p>	<p>экзогенных геологических процессов; демонстрирует знания геологической и техногенной деятельности человека; демонстрирует знания строения подземной гидросферы; демонстрирует знания структуры и текстуры горных пород; демонстрирует знания физикохимических свойств горных пород; основы геологии нефти и газа; демонстрирует знания физических свойств и геофизических полей; демонстрирует знания особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых; демонстрирует знания основных минералов и горных пород;</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>ископаемых; основы динамики подземных вод; основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства; основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; основы фациального анализа; способы и средства изучения и съемки объектов горного производства; методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения; методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого</p>	<p>демонстрирует знания основных типов месторождений полезных ископаемых; демонстрирует знания основ гидрогеологии: круговорота воды в природе; происхождения подземных вод; физических свойств; газового и бактериального состава подземных вод; вод зоны аэрации; грунтовых и артезианских вод;</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины.

<p>Вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение</p>	<p>Демонстрирует знания физических свойств и характеристик оболочек Земли, вещественного состава земной коры, общих закономерностей</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков; читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки; определять по геологическим, геоморфологическим, физикографическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород; определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород; определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений; определять физические свойства и геофизические поля; классифицировать континентальные отложения по типам; обобщать фациально-генетические признаки; определять элементы геологического строения</p>	<p>строения истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых; демонстрирует знания классификации и свойств тектонических движений; демонстрирует знания генетических типов, возраста и соотношений с формами рельефа четвертичных отложений; демонстрирует знания эндогенных и экзогенных геологических процессов; демонстрирует знания геологической и техногенной деятельности человека; демонстрирует знания строения подземной гидросферы; демонстрирует знания структуры и текстуры горных пород; демонстрирует знания</p>	<p>практической работы.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

<p>месторождения; выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых; определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям.</p>	<p>физикохимических свойств горных пород; основы геологии нефти и газа; демонстрирует знания физических свойств и геофизических полей; демонстрирует знания особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых; демонстрирует знания основных минералов и горных пород; демонстрирует знания основных типов месторождений полезных ископаемых; демонстрирует знания основ гидрогеологии: круговорота воды в природе; происхождения подземных вод; физических свойств; газового и бактериального состава подземных</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>вод; вод зоны аэрации; грунтовых и артезианских вод; подземных вод в трещиноватых и закарстоватых породах; подземных вод в области развития многолетнемерзлых пород; минеральных, промышленных и термальные воды; условий обводненности месторождений полезных ископаемых; основ динамики подземных вод; демонстрирует знания основ инженерной геологии: горные породы как группы и их физико- механические свойства; демонстрирует знания основ поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; демонстрирует знания</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>основ фациального анализа;</p> <p>демонстрирует знания способов и средств изучения и съемки объектов горного производства;</p> <p>демонстрирует знания методов геоморфологических исследований и методов изучения стратиграфического расчленения;</p> <p>демонстрирует знания методов определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого.</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

