

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Техника геолого-разведочных работ БЗ.В.7

Направление подготовки: 020700.62 - Геология

Профиль подготовки: Экологическая геология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Хасанов Р.Р. , Сунгатуллин Р.Х.

Рецензент(ы):

Хасанов Р.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Хасанов Р. Р.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, д.н. (доцент) Сунгатуллин Р.Х. кафедра региональной геологии и полезных ископаемых Институт геологии и нефтегазовых технологий ,
Rafael.Sungatullin@kpfu.ru ; заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Хасанов Р.Р. кафедра региональной геологии и полезных ископаемых Институт геологии и нефтегазовых технологий ,
Rinat.Khassanov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины "Техника геолого-разведочных работ" - ознакомление с основными видами горных выработок и буровых работ, с возможностями современной техники, используемой для проведения горнопроходческих и буровых работ, инструментом, материалами и особенностями получаемой при этом геологической информации.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.7 Профессиональный" основной образовательной программы 020700.62 Геология и относится к вариативной части.
Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Б3.В.7. Профессиональный цикл. Освоение на 3 курсе. Данная дисциплина является одной из важнейших в структуре ООП при подготовке бакалавра по профилю экологическая геология. Для ее освоения требуется знание школьных курсов по физической географии, математики, физик, химии, экологии, безопасности жизнедеятельности и начального курса общей геологии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
готов к ра	готов к работе на полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способен использовать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения теоретических основ геологии, геофизики, геохимии, экологической геологии (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-9 (профессиональные компетенции)	готов применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач (в соответствии с профилем подготовки)

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- понимать и обладать теоретическими знаниями о способах ведения горных и буровых работ, основных видов горной и буровой техники и возможности их использования;

2. должен уметь:

- обладать теоретическими знаниями об основных нормативных документах по охране труда и промышленной безопасности при проведении геолого-разведочных работ;

3. должен владеть:

- приобрести навыки по применению способов ведения горных и буровых работ для решения геологических задач;
- предвидеть причины, влияющие на достоверность геологической информации при проведении геолого-разведочных работ

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 5 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Буровые работы и область их применения. Краткие исторические сведения. Скважина, ее элементы.	5	1-3	1	0	2	устный опрос
2.	Тема 2. Основные рабочие процессы бурения скважин. Понятия: буримость породы, крепость породы. Классификации горных пород по крепости, абразивности и буримости.	5	4,5	1	0	2	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Механическое бурение скважин. Вращательное бурение. Бурение скважин кольцевым забоем (колонковое) и сплошным забоем. Схема стационарной буровой установки с двигателем на поверхности.	5	6,7	1	0	2	домашнее задание
4.	Тема 4. Твердосплавное и алмазное бурение. Корончатые кольца. Коронки армированные алмазами: однослойные; многослойные; импрегнированные. Дробовое бурение. Кернорватель. Одинарные (простые) и двойные колонковые трубы. Бурильные трубы (штанги) и их типы. Муфты. Ниппели. Свечи. Замки. Сальники и вертлюги-сальники. Способы отбора каменного материала (керны, шлама и др.). Буровой снаряд для бурения сплошным забоем. Долота лопастные, шарошечные. Обсадные трубы и способы их соединения.	5	8,9	1	0	2	письменная работа
5.	Тема 5. Буровые установки для колонкового бурения. Основные агрегаты буровой установки. Основные узлы бурового станка. Особенности шпиндельных и роторных вращателей.	5	10-12	1	0	2	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Вышки, мачты. Талевая оснастка. Спуско-подъемные операции при колонковом бурении. Ликвидация аварий и ловильный инструмент.	5	13-15	1	0	2	тестирование
7.	Тема 7. Промывка скважин. Промывочные жидкости и их свойства. Насосы и принадлежност-и к ним. Режимы бурения. Приемы увеличения выхода керна. Конструкция глубоких скважин. Искривление скважин. Многозабойное бурение. Тампонаж. Цементация.	5	16-18	1	0	2	реферат
8.	Тема 8. Горные выработки и область их применения. Классификация горных выработок. Формы горных выработок, их элементы и размеры.	5	1,2	1	0	3	устный опрос
9.	Тема 9. Методы разрушения пород при проходке горных выработок. Физико-механические свойства горных пород. Шкала профессора Протодьяконова.	5	3,4	2	0	3	домашнее задание
10.	Тема 10. Теоретические основы действия взрыва. Конус дробления. Воронка выброса. Формы и виды зарядов. Взрывчатые вещества и их классификация.	5	5,6	1	0	3	письменная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
11.	Тема 11. Способы взрывания Средства взрывания и их классификация. Огневой способ взрывания. Капсюль-детонатор, огневой шнур, фитили, зажигательные патроны и свечи. Электрический способ взрывания. Электродетонаторы. Машинки для электровзрывания. Контроль за работоспособностью взрывчатых веществ и средств взрывания.	5	7,8	2	0	3	устный опрос
12.	Тема 12. Методы заложения зарядов в сухих горных выработках. Методы заложения зарядов в мокрых горных выработках. Паспорт горной выработки.	5	9	1	0	2	домашнее задание
13.	Тема 13. Шпуровой метод. Классификация шпуров. Бурение шпуров. Средства для бурения шпуров. Классификация врубов. Удаление из забоя горной выработки отбитой породы.	5	10	1	0	2	устный опрос
14.	Тема 14. Геологическая документация горных выработок.	5	11,12	2	0	3	тестирование

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
15.	Тема 15. Требования мер безопасности при проведении взрывных работ и транспортировке взрывчатых веществ и средств взрывания. Требования мер безопасности при проходке горных выработок.	5	13	1	0	3	реферат
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	экзамен
	Итого			18	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Буровые работы и область их применения. Краткие исторические сведения. Скважина, ее элементы.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Буровые работы и область их применения. Краткие исторические сведения.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Скважина, ее элементы.

Тема 2. Основные рабочие процессы бурения скважин. Понятия: буримость породы, крепость породы. Классификации горных пород по крепости, абразивности и буримости.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Основные рабочие процессы бурения скважин.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Понятия: буримость породы, крепость породы. Классификации горных пород по крепости, абразивности и буримости.

Тема 3. Механическое бурение скважин. Вращательное бурение. Бурение скважин кольцевым забоем (колонковое) и сплошным забоем. Схема стационарной буровой установки с двигателем на поверхности.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Механическое бурение скважин. Вращательное бурение. Бурение скважин кольцевым забоем (колонковое) и сплошным забоем.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Схема стационарной буровой установки с двигателем на поверхности.

Тема 4. Твердосплавное и алмазное бурение. Короночные кольца. Коронки армированные алмазами: однослойные; многослойные; импрегнированные. Дробовое бурение. Кернорватель. Одинарные (простые) и двойные колонковые трубы. Бурильные трубы (штанги) и их типы. Муфты. Ниппели. Свечи. Замки. Сальники и вертлюги-сальники. Способы отбора каменного материала (керна, шлама и др.). Буровой снаряд для бурения сплошным забоем. Долота лопастные, шарошечные. Обсадные трубы и способы их соединения.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Твердосплавное и алмазное бурение. Короночные кольца. Коронки армированные алмазами: однослойные; многослойные; импрегнированные. Дробовое бурение. Кернорватель. Одинарные (простые) и двойные колонковые трубы. Бурильные трубы (штанги) и их типы. Муфты. Ниппели. Свечи. Замки. Сальники и вертлюги-сальники. Способы отбора каменного материала (керна, шлама и др.).

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Буровой снаряд для бурения сплошным забоем. Долота лопастные, шарошечные. Обсадные трубы и способы их соединения

Тема 5. Буровые установки для колонкового бурения. Основные агрегаты буровой установки. Основные узлы бурового станка. Особенности шпиндельных и роторных вращателей.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Буровые установки для колонкового бурения. Основные агрегаты буровой установки.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Основные узлы бурового станка. Особенности шпиндельных и роторных вращателей

Тема 6. Вышки, мачты. Талевая оснастка. Спуско-подъемные операции при колонковом бурении. Ликвидация аварий и ловильный инструмент.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Вышки, мачты. Талевая оснастка.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Спуско-подъемные операции при колонковом бурении. Ликвидация аварий и ловильный инструмент.

Тема 7. Промывка скважин. Промывочные жидкости и их свойства. Насосы и принадлежност-и к ним. Режимы бурения. Приемы увеличения выхода керна. Конструкция глубоких скважин. Искривление скважин. Многозабойное бурение. Тампонаж. Цементация.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Промывка скважин. Промывочные жидкости и их свойства. Насосы и принадлежност-и к ним. Режимы бурения. Приемы увеличения выхода керна. Конструкция глубоких скважин. Искривление скважин. Многозабойное бурение.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тампонаж. Цементация.

Тема 8. Горные выработки и область их применения. Классификация горных выработок. Формы горных выработок, их элементы и размеры.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Горные выработки и область их применения.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Классификация горных выработок. Формы горных выработок, их элементы и размеры.

Тема 9. Методы разрушения пород при проходке горных выработок. Физико-механические свойства горных пород. Шкала профессора Протодъяконова.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Методы разрушения пород при проходке горных выработок. Физико-механические свойства горных пород.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Шкала профессора Протодъяконова

Тема 10. Теоретические основы действия взрыва. Конус дробления. Воронка выброса. Формы и виды зарядов. Взрывчатые вещества и их классификация.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Теоретические основы действия взрыва. Конус дробления. Воронка выброса. Формы и виды зарядов.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Взрывчатые вещества и их классификация

Тема 11. Способы взрывания Средства взрывания и их классификация. Огневой способ взрывания. Капсюль-детонатор, огневой шнур, фитили, зажигательные патроны и свечи. Электрический способ взрывания. Электродетонаторы. Машинки для электровзрывания. Контроль за работоспособностью взрывчатых веществ и средств взрывания.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Способы взрывания Средства взрывания и их классификация. Огневой способ взрывания. Капсюль-детонатор, огневой шнур, фитили, зажигательные патроны и свечи. Электрический способ взрывания.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Электродетонаторы. Машинки для электровзрывания. Контроль за работоспособностью взрывчатых веществ и средств взрывания.

Тема 12. Методы заложения зарядов в сухих горных выработках. Методы заложения зарядов в мокрых горных выработках. Паспорт горной выработки.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Методы заложения зарядов в сухих горных выработках. Методы заложения зарядов в мокрых горных выработках.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Паспорт горной выработки

Тема 13. Шпуровой метод. Классификация шпуров. Бурение шпуров. Средства для бурения шпуров. Классификация врубов. Удаление из забоя горной выработки отбитой породы.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Шпуровой метод. Классификация шпуров. Бурение шпуров. Средства для бурения шпуров.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Классификация врубов. Удаление из забоя горной выработки отбитой породы.

Тема 14. Геологическая документация горных выработок.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Геологическая документация горных выработок.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Документация канав, шурфов

Тема 15. Требования мер безопасности при проведении взрывных работ и транспортировке взрывчатых веществ и средств взрывания. Требования мер безопасности при проходке горных выработок.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Требования мер безопасности при проведении взрывных работ и транспортировке взрывчатых веществ и средств взрывания.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Требования мер безопасности при проходке горных выработок.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Буровые работы и область их применения. Краткие исторические сведения. Скважина,					

ее элементы.

5	1-3	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
---	-----	--------------------------------	---	--------------

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Основные рабочие процессы бурения скважин. Понятия: буримость породы, крепость породы. Классификации горных пород по крепости, абразивности и буримости.	5	4,5	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
3.	Тема 3. Механическое бурение скважин. Вращательное бурение. Бурение скважин кольцевым забоем (колонковое) и сплошным забоем. Схема стационарной буровой установки с двигателем на поверхности.	5	6,7	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
4.	Тема 4. Твердосплавное и алмазное бурение. Корончатые кольца. Коронки армированные алмазами: однослойные; многослойные; импрегнированные. Дробовое бурение. Кернорватель. Одинарные (простые) и двойные колонковые трубы. Бурильные трубы (штанги) и их типы. Муфты. Ниппели. Свечи. Замки. Сальники и вертлюги-сальники. Способы отбора каменного материала (керны, шлама и др.). Буровой снаряд для бурения сплошным забоем. Долота лопастные, шарошечные. Обсадные трубы и способы их соединения.	5	8,9	подготовка к письменной работе	2	письменная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Буровые установки для колонкового бурения. Основные агрегаты буровой установки. Основные узлы бурового станка. Особенности шпиндельных и роторных вращателей.	5	10-12	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
6.	Тема 6. Вышки, мачты. Талевая оснастка. Спуско-подъемные операции при колонковом бурении. Ликвидация аварий и ловильный инструмент.	5	13-15	подготовка к тестированию	4	тестирование
7.	Тема 7. Промывка скважин. Промывочные жидкости и их свойства. Насосы и принадлежност-ти к ним. Режимы бурения. Приемы увеличения выхода керна. Конструкция глубоких скважин. Искривление скважин. Многозабойное бурение. Тампоаж. Цементация.	5	16-18	подготовка к реферату	4	реферат
8.	Тема 8. Горные выработки и область их применения. Классификация горных выработок. Формы горных выработок, их элементы и размеры.	5	1,2	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
9.	Тема 9. Методы разрушения пород при проходке горных выработок. Физико-механические свойства горных пород. Шкала профессора Протодъяконова.	5	3,4	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
10.	Тема 10. Теоретические основы действия взрыва. Конус дробления. Воронка выброса. Формы и виды зарядов. Взрывчатые вещества и их классификация.	5	5,6	подготовка к письменной работе	4	письменная работа
11.	Тема 11. Способы взрывания Средства взрывания и их классификация. Огневой способ взрывания. Капсюль-детонатор, огневой шнур, фитили, зажигательные патроны и свечи. Электрический способ взрывания. Электродетонаторы. Машинки для электровзрывания. Контроль за работоспособностью взрывчатых веществ и средств взрывания.	5	7,8	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
12.	Тема 12. Методы заложения зарядов в сухих горных выработках. Методы заложения зарядов в мокрых горных выработках. Паспорт горной выработки.	5	9	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
13.	Тема 13. Шпуровой метод. Классификация шпуров. Бурение шпуров. Средства для бурения шпуров. Классификация врубов. Удаление из забоя горной выработки отбитой породы.	5	10	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
14.	Тема 14. Геологическая документация горных выработок.	5	11,12	подготовка к тестированию	4	тестирование

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 15. Требования мер безопасности при проведении взрывных работ и					
	Изучение способов проходки выработок, бурового и горного оборудования, решение задач по горным выработкам, шахте и ведение геологической документации, экскурсия в музей природы			подготовка к реферату		реферат
6.	Требования мер безопасности при проходке горных выработок					
	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов					
	Итого				54	

Тема 1. Буровые работы и область их применения. Краткие исторические сведения. Скважина, ее элементы.

устный опрос , примерные вопросы:

Буровые работы и область их применения. Методы и способы разрушения пород при бурении.

Тема 2. Основные рабочие процессы бурения скважин. Понятия: буримость породы, крепость породы. Классификации горных пород по крепости, абразивности и буримости.

устный опрос , примерные вопросы:

Классификация горных пород по буримости

Тема 3. Механическое бурение скважин. Вращательное бурение. Бурение скважин кольцевым забоем (колонковое) и сплошным забоем. Схема стационарной буровой установки с двигателем на поверхности.

домашнее задание , примерные вопросы:

Буровые установки для колонкового бурения.

Тема 4. Твердосплавное и алмазное бурение. Корончатые кольца. Коронки армированные алмазами: однослойные; многослойные; импрегнированные. Дробовое бурение. Кернорватель. Одинарные (простые) и двойные колонковые трубы. Бурильные трубы (штанги) и их типы. Муфты. Ниппели. Свечи. Замки. Сальники и вертлюги-сальники. Способы отбора каменного материала (керн, шлама и др.). Буровой снаряд для бурения сплошным забоем. Долота лопастные, шарошечные. Обсадные трубы и способы их соединения.

письменная работа , примерные вопросы:

Твердосплавное и алмазное бурение. Сравнение

Тема 5. Буровые установки для колонкового бурения. Основные агрегаты буровой установки. Основные узлы бурового станка. Особенности шпиндельных и роторных вращателей.

устный опрос , примерные вопросы:

Основные агрегаты буровой установки.

Тема 6. Вышки, мачты. Талевая оснастка. Спуско-подъемные операции при колонковом бурении. Ликвидация аварий и ловильный инструмент.

тестирование , примерные вопросы:

Операции при проходке скважин

Тема 7. Промывка скважин. Промывочные жидкости и их свойства. Насосы и принадлежност-и к ним. Режимы бурения. Приемы увеличения выхода керн. Конструкция глубоких скважин. Искривление скважин. Многозабойное бурение. Тампонаж. Цементация.

реферат , примерные темы:

Буровые работы в геологии

Тема 8. Горные выработки и область их применения. Классификация горных выработок. Формы горных выработок, их элементы и размеры.

устный опрос , примерные вопросы:

Классификация горных выработок. Формы горных выработок, их элементы и размеры. Шурф, канава, штольня, шахта, штрек.

Тема 9. Методы разрушения пород при проходке горных выработок. Физико-механические свойства горных пород. Шкала профессора Протодъяконова.

домашнее задание , примерные вопросы:

Способы разрушения пород при проходке горных выработок.

Тема 10. Теоретические основы действия взрыва. Конус дробления. Воронка выброса. Формы и виды зарядов. Взрывчатые вещества и их классификация.

письменная работа , примерные вопросы:

Взрывчатые вещества и их классификация.

Тема 11. Способы взрывания Средства взрывания и их классификация. Огневой способ взрывания. Капсюль-детонатор, огневой шнур, фитили, зажигательные патроны и свечи. Электрический способ взрывания. Электродетонаторы. Машинки для электровзрывания. Контроль за работоспособностью взрывчатых веществ и средств взрывания.

устный опрос , примерные вопросы:

Способы взрывания

Тема 12. Методы заложения зарядов в сухих горных выработках. Методы заложения зарядов в мокрых горных выработках. Паспорт горной выработки.

домашнее задание , примерные вопросы:

Заряд ВВ. Виды и формы зарядов. Зарядная камера.

Тема 13. Шпуровой метод. Классификация шпуров. Бурение шпуров. Средства для бурения шпуров. Классификация врубов. Удаление из забоя горной выработки отбитой породы.

устный опрос , примерные вопросы:

Классификация шпуров. Бурение шпуров. Врубы. Забойка. Средства для бурения шпуров. Классификация врубов. Паспорт буровзрывных работ.

Тема 14. Геологическая документация горных выработок.

тестирование , примерные вопросы:

Документация скважин и керна. Документация открытых горных выработок. Закопушки, канавы. Документация подземных горных выработок. Штольни, шахты.

Тема 15. Требования мер безопасности при проведении взрывных работ и транспортировке взрывчатых веществ и средств взрывания. Требования мер безопасности при проходке горных выработок.

реферат , примерные темы:

Горные выработки в геологии

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Контрольные вопросы по отдельным темам дисциплины с оценкой по БРС, проведение коллоквиумов и семинаров.

Самостоятельная работа включает:

1. Ознакомление с горными выработками, механизмами при проведении геолого-разведочных и добычных работ.
2. Создание геолого-технических разрезов, нарядов при проходке горных выработок.
3. Выполнение самостоятельных проектов - написание проекта по бурению скважин, проходке наземных и подземных горных выработок.

Контрольные вопросы (3 семестр)

1. Буровые работы и область их применения.
2. Методы и способы разрушения пород при бурении.
3. Шнековое бурение
4. Бурение скважин кольцевым забоем (колонковое) и сплошным забоем.
5. Буровой снаряд для бурения твердыми сплавами и алмазами.
6. Основной буровой инструмент
7. Вспомогательный буровой инструмент
8. Одинарные (простые) и двойные колонковые трубы.
9. Устройство бурового снаряда при колонковом бурении
10. Бурильные трубы (штанги) и их типы.
11. Способы отбора каменного материала (керн, шлама и т.п.).
12. Обсадные трубы и способы их соединения.
13. Буровые установки для колонкового бурения.
14. Основные агрегаты буровой установки.
15. Спуско-подъемные операции при колонковом бурении.
16. Ликвидация аварий и ловильный инструмент.
17. Промывочные растворы и их свойства.
18. Способы измерения искривление скважин.
19. Искривление скважин и многозабойное бурение
20. Способы промывки скважин
21. Документация скважин
22. Тампонаж и цементация скважин.

Контрольные вопросы (4 семестр)

1. Что называется шурфом.
2. Что называется канавой.
3. Что называется штольней.
4. Что называется штреком.
5. Что называется шахтным стволом.
6. Что называется шпуром
7. Методы проходки горных выработок.
8. Что называется зарядом ВВ.
9. Виды зарядов в зависимости от их расположения по отношению к взрываемому объекту.
10. Формы зарядов.
11. Что такое зарядная камера.
12. Что называется забойкой.
13. Действие взрыва внутреннего сосредоточенного заряда в однородной среде.
14. Наружное действие заряда.
15. Схема действия заряда дробления.
16. Показатель действия взрыва.
17. Схема действия заряда нормального выброса.
18. Схема действия заряда усиленного выброса.
19. От чего зависит количество снимаемых слоев при рыхлении пород методом шпуровых зарядов.
20. Группы врубов.
21. Пирамидальный вруб.
22. Призматический вруб.

23. Что называется коэффициентом использования шпура.

24. Паспорт буровзрывных работ.

7.1. Основная литература:

1. Бокий Б. В. Горное дело. М., 1959. 863 с.

2. Горная энциклопедия. В 5 томах. М., 1984.

3. Правила безопасности при геологоразведочных работах: Утв. Госгортехнадзором СССР 20.03.79. М.: Недра, 1979. 249 с.

4. Правила безопасности при геологоразведочных работах. М., Недра, 1991, 177с.

5. Харев А.А., Несмотряев В.И. Охрана труда на геологоразведочных работах: М.: Недра, 1987. 280 с.

7.2. Дополнительная литература:

1. Борисов С. С. Занимательно о горном деле. М.: Недра, 1972. 128 с.

2. Методическая разработка к лабораторным работам "Теоретические основы действия взрыва.

3. Методические указания по учебной буровой практике и составлению отчета для студентов геологического факультета/ Составители: Диденко А.Н., Изотов В.Г., Низамутдинов А.Г. - Казань, КГУ, 1988. - 15 с.

4. Правила безопасности при буровых работах (учебная буровая практика студентов геологического факультета)/ Составители: Диденко А.Н., Изотов В.Г., Низамутдинов А.Г. . - Казань, КГУ, 1989. - 28 с.

5. Технология механического вращательного бурения/ Составители: Диденко А.Н., Изотов В.Г., Хасанов Р.Р. - Казань, КГУ, 2000. - 30 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

сайт Буровой портал - <http://drillings.ru>

сайт ?Горная энциклопедия? - <http://www.mining-enc.ru>

сайт МГРИ-РГГУ - www.msgpa.ru

сайт Национального минерально-сырьевого университета ?Горный? - <http://www.spmi.ru>

сайт по морской литературе - <http://www.morkniga.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Техника геолого-разведочных работ" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020700.62 "Геология" и профилю подготовки Экологическая геология .

Автор(ы):

Хасанов Р.Р. _____

Сунгатуллин Р.Х. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Хасанов Р.Р. _____

"__" _____ 201__ г.