

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Гидрогеологии и инженерной геологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Авдеев П.Б.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.24.Горные машины и проведение горных выработок

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.02 – Прикладная геология

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Специализация – Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические
изыскания (для набора 2013)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у будущих специалистов базовых знаний в области теории и практики по методам бурения разведочных, инженерно-геологических и гидрогеологических скважин, выбору, обоснованию и расчету оборудования необходимого для проведения работ, и применения их в практических целях.

Задачи изучения дисциплины:

Формирование у студентов профессиональных компетенций, способствующих принятию грамотных решений при выполнении общепрофессиональных задач.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина входит в профессиональный цикл Б1.Б.24 Для студентов специализации «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»: проходка горных и горно-разведочных выработок имеет существенное значение в комплексе геологических, гидрогеологических и инженерно-геологических исследований, так как только с их помощью можно изучить физико-механические свойства горных пород, а также качественный и количественный состав твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых. Горные выработки являются неотъемлемой частью геологоразведочных и эксплуатационных работ

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	5 семестр	
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	36
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
лабораторные (ЛР)	54	54
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	Готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией
ПК-2	Способность выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением
ПК-3	Способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения
ПК-6	Способность осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов
ПК-7	Готовность применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях
ПК-19	Способность составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
	Пороговый: Основы способов проходки горных выработок; физико-механические свойства горных пород; горные машины, инструмент и оборудование для проходки горных выработок; методы проходки горных выработок; материалы для крепления выработок; задачи и виды опробования горных выработок; методы осушения и вентиляции горных выработок, правила безопасности при проходке горных выработок.

Знать	Стандартный: Теоретические основы способов проходки горных выработок; физико-механические свойства горных пород; горные машины, инструмент и оборудование для проходки горных выработок; методы проходки горных выработок; материалы для крепления выработок; задачи и виды опробования горных выработок; методы осушения и вентиляции горных выработок, правила безопасности при проходке горных выработок.
	Эталонный: Теоретические основы способов проходки горных выработок; физико-механические свойства горных пород; горные машины, инструмент и оборудование для проходки горных выработок; методы проходки горных выработок; материалы для крепления выработок; задачи и виды опробования горных выработок; методы осушения и вентиляции горных выработок, правила безопасности при проходке горных выработок; теоретические и практические основы моделирования горных работ, принципы и виды моделирования, элементарную базу электронных устройств, используемых для моделирования, основные компьютерные программы, используемые в горном деле
Уметь	Пороговый: Разработать паспорт на проходку горных выработок; рассчитать параметры проходки выработки; составить паспорт буровзрывных работ; рассчитать параметры крепи выработки.
	Стандартный: Разработать паспорт на проходку горных выработок; рассчитать параметры проходки выработки; составить паспорт буровзрывных работ; рассчитать параметры крепи выработки, осуществить контроль за составлением документов, разработать модель ведения горных и буровзрывных работ
	Эталонный: Анализировать горные условия при разработке паспортов на проходку горных выработок; рассчитать параметры проходки выработки; составить паспорт буровзрывных работ; рассчитать параметры крепи выработки; систему проветривания, цикличность выполнения работ, разработать мероприятия по безопасному ведению горных работ, рассчитать риски ведения горных работ на модели
	Пороговый: Основными навыками планировать, проектировать и руководить процессом сооружения горных и горно-разведочных выработок

Владеть	Стандартный: Основными методами планирования , проектирования и руководства процессом сооружения горных и горно-разведочных выработок с использованием современных компьютерных программ
	Эталонный: Методами планирования , проектирования и руководства процессом сооружения горных и горно-разведочных выработок с использованием современных компьютерных программ, совершенствуя свои знания в данной области

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Общие сведения о технических средствах горно-разведочных работ. Горные выработки. Общее представление о типах горных выработок	6	1		3	2
	2	Проходка выработок в твердых породах. Буровзрывные работы. Взрывчатые вещества. Действие взрывной волны. Основные виды ВВ - динамит, аммонал, аммонит, нитроглицерин и др.	6	1		3	2
	3	Работоспособность ВВ, брызгантность, детонация. Три группы ВВ - механические смеси, химические соединения и комбинированные	6	1		3	2
	4	Устройство капсулей-детонаторов для огневого и электропаления. Бикфордов шнур. Патронирование ВВ. Заряжение шпуров и запалка. Последовательность операций при взрывных работах	6	1		3	2
2	5	Бурение шпуров - ручное и механическое. Расположение шпуров в забое. Оптимальная глубина шпуров и расчет необходимого их количества.	6	1		3	2
	6	Использование взрывных работ - котловые заряды, накладные заряды, кумулятивные заряды, минные камеры и др.	6	1		3	2

	7	Три схемы проветривания выработок после взрыва.	6	1		3	2
	8	Освещение выработок	6	1		3	2
	9	Правила безопасности при буровзрывных работах	6	1		3	2
3	10	Геологическая документация и ее назначение. Виды документации - первичная и сводная. Назначение документации. Основные геологические сведения, отражаемые в документации - на зарисовках, в описании	6	1		3	2
	11	Отбор образцов, проб, шлифов и составление коллекций	6	1		3	2
	12	Особенности документации канав - линейным способом и по сетке, зарисовка дна и стенок канав	6	1		3	2
	13	Ориентировка и привязка на местности; форма журнала документации канав	6	1		3	2
4	14	Проходка горизонтальных под-земных горных выработок (штольни, штреки, квершлаг, орты, рассечки, полевые штреки). Особенности проходки штольни - крепление устья и подготовка площадки	6	1		3	2
	15	Крепление горизонтальных выработок сплошными и не сплошными дверными окладами; крепление стенок и кровли. Другие виды крепления: арочная, штанговая крепь, бетонирование, разборочная крепь и т.д.	6	1		3	2
	16	Проходка вертикальных горных выработок	6	1		3	2
	17	Особенности проходки вертикальных горных выработок	6	1		3	2
	18	Маркшейдерская съемка горных выработок	6	1		3	2
Итого			108	18	0	54	36

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
--------	---------------	-------------------------------

1	1	Общие сведения о технических средствах горно-разведочных работ. Горные выработки. Общее представление о типах горных выработок
	2	Проходка выработок в твердых породах. Буровзрывные работы. Взрывчатые вещества. Действие взрывной волны. Основные виды ВВ - динамит, аммонал, аммонит, нитроглицерин и др.
	3	Работоспособность ВВ, бризантность, детонация. Три группы ВВ - механические смеси, химические соединения и комбинированные
	4	Устройство капсулей-детонаторов для огневого и электропаления. Бикфордов шнур. Патронирование ВВ. Заряжение шпуров и запалка. Последовательность операций при взрывных работах
2	5	Бурение шпуров - ручное и механическое. Расположение шпуров в забое. Оптимальная глубина шпуров и расчет необходимого их количества
	6	Использование взрывных работ - котловые заряды, накладные заряды, кумулятивные заряды, минные камеры и др.
	7	Три схемы проветривания выработок после взрыва
	8	Освещение выработок
	9	Правила безопасности при буровзрывных работах
3	10	Геологическая документация и ее назначение. Виды документации - первичная и сводная. Назначение документации. Основные геологические сведения, отражаемые в документации - на зарисовках, в описании
	11	Отбор образцов, проб, шлифов и составление коллекций
	12	Особенности документации канав - линейным способом и по сетке, зарисовка дна и стенок канав

	13	Ориентировка и привязка на местности; форма журнала документации канав
4	14	Проходка горизонтальных под-земных горных выработок (штольни, штреки, квершлаг, орты, рассечки, полевые штреки). Особенности проходки штольни - крепление устья и подготовка площадки
	15	Крепление горизонтальных выработок сплошными и не сплошными дверными окладами; крепление стенок и кровли. Другие виды крепления: арочная, штанговая крепь, бетонирование, разборочная крепь и т.д.
	16	Проходка вертикальных горных выработок
	17	Особенности проходки вертикальных горных выработок
	18	Маркшейдерская съемка горных выработок

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Знакомство с типами горных выработок
	2	Подземные горные выработки
	3	Знакомство с средствами взрывания (СВ)
	4	Последовательность операций при взрывных работах

2	5	Знакомство с буровзрывными работами
	6	Составление паспорта буровзрывных работ
	7	Выбор и расчет схем освещения горных выработок
	8	Типы шахтных светильников
	9	Санитарные нормы освещенности горных выработок
3	10	Знакомство с геологической документацией горных выработок
	11	Документация шурфов
	12	Документация канав
	13	Обработка материалов документации канав - линейным способом и по сетке, зарисовка дна и стенок канав
4	14	Выбор и расчет схем вентиляции
	15	Знакомство с маркшейдерской документацией. Маркшейдерская съемка горных выработок
	16	Проходка вертикальных горных выработок
	17	Выбор способов проходки
	18	Расчет объемов проходки

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Общие сведения о технических средствах горно-разведочных работ. Горные выработки. Общее представление о типах горных выработок	Реферат; электронная презентация; тестирование
1	2	Проходка выработок в твердых породах. Буровзрывные работы. Взрывчатые вещества. Действие взрывной волны. Основные виды ВВ - динамит, аммонал, аммонит, нитроглицерин и др.	Реферат; электронная презентация; тестирование
1	3	Работоспособность ВВ, бризантность, детонация. Три группы ВВ - механические смеси, химические соединения и комбинированные	Реферат; электронная презентация; тестирование
1	4	Устройство капсулей-детонаторов для огневого и электропаления. Бикфордов шнур. Патронирование ВВ. Заряжение шпуров и запалка. Последовательность операций при взрывных работах	Реферат; электронная презентация; тестирование
2	5	Бурение шпуров - ручное и механическое. Расположение шпуров в забое. Оптимальная глубина шпуров и расчет необходимого их количества	Реферат; электронная презентация; тестирование
2	6	Использование взрывных работ - котловые заряды, накладные заряды, кумулятивные заряды, минные камеры и др.	Реферат; электронная презентация; тестирование
2	7	Три схемы проветривания выработок после взрыва	Реферат; электронная презентация; тестирование
2	8	Освещение выработок	Реферат; электронная презентация; тестирование
2	9	Правила безопасности при буровзрывных работах	Реферат; электронная презентация; тестирование
3	10	Геологическая документация и ее назначение. Виды документации - первичная и сводная. Назначение документации. Основные геологические сведения, отражаемые в документации - на зарисовках, в описании	Реферат; электронная презентация; тестирование

3	11	Отбор образцов, проб, шлифов и составление коллекций	Реферат; электронная презентация; тестирование
3	12	Особенности документации канав - линейным способом и по сетке, зарисовка дна и стенок канав	Реферат; электронная презентация; тестирование
3	13	Ориентировка и привязка на местности; форма журнала документации канав	Реферат; электронная презентация; тестирование
4	14	Проходка горизонтальных подземных горных выработок (штольни, штреки, квершлаг, орты, рас-сечки, полевые штреки). Особенности проходки штольни - крепление устья и подготовка площадки	Реферат; электронная презентация; тестирование
4	15	Крепление горизонтальных выработок сплошными и не сплошными дверными окладами; крепление стенок и кровли. Другие виды крепления: арочная, штанговая крепь, бетонирование, разборочная крепь и т.д.	Реферат; электронная презентация; тестирование
4	16	Проходка вертикальных горных выработок	Реферат; электронная презентация; тестирование
4	17	Особенности проходки вертикальных горных выработок	Реферат; электронная презентация; тестирование
4	18	Маркшейдерская съемка горных выработок	Реферат; электронная презентация; тестирование

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	3	лекция	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа Лекции с использованием презентаций	2
2	6	лабораторная	Знакомство новыми технологиями проходки горных выработок, горным оборудованием, машинами и механизмами на учебном полигоне и с использованием учебных видео фильмов	2

3	11	лекция	Видиозаписи	2
4	16	лабораторная	Работа с электронными образовательными ресурсами	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Кузьмин, Е.В. Основы горного дела : учебник / Е. В. Кузьмин, М. М. Хайрутдинов, Д. К. Зенько. - Москва : АртПРИНТ+, 2007. - 472 с. : ил.
2. Зайков В. И. Эксплуатация горных машин и оборудования : учебник / Зайков В. И., Берлявский Г. П. - Москва : МГГУ, 2006. - 257 с.
3. Основы горного дела : учебник / Егоров П. В. [и др.]. - 2-е изд., стер. - Москва : МГГУ, 2006. - 408 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Сидорова Г. П. Бурение скважин и проведение горных выработок : учеб. пособие / Сидорова Галина Петровна. - Чита : ЗабГУ, 2013. - 90 с. : ил.
2. Городниченко, В.И. Основы горного дела / В. И. Городниченко, А. П. Дмитриев; Городниченко В.И.; Дмитриев А.П. - Moscow : Горная книга, 2008. - . - Основы горного дела [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Городниченко В.И., Дмитриев А.П. - М. : Горная книга, 2008.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Горные машины и оборудование : метод. указ. / разработ. В.Г. Черкасов. - Чита : ЧитГУ, 2008. - 18с.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Основы горного дела / П. В. Егоров [и др.]; Егоров П.В.; Бобер Е.А.; Кузнецов Ю.Н.; Косьминов Е.А.; Решетов С.Е.; Красюк Н.Н. - Moscow : Горная книга, 2006. - . - Основы горного дела [Электронный ресурс] :

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.trmost.com/> Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»
5. <http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.
6. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7. <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»
8. <http://law.edu.ru/> Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»
9. <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к

образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.

10. <http://megabook.ru/> Энциклопедии Кирилла и Мефодия

11. <http://www.krugosvet.ru/> Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Кругосвет»

12. <http://www.glossary.ru/> Тематические толковые словари

13. <https://dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии

14. <http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека

15. <https://www.prilib.ru/> Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина

16. <http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России

17. <http://www.rasl.ru/> Библиотека Российской Академии наук

18. <http://studentam.net/> Электронная библиотека учебников

19. <http://techlib.org> Библиотека технической литературы

20. <http://rvb.ru/> Русская виртуальная библиотека

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1,
ауд. 09-212.

Лаборатория бурения. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная.

Стенд 1 «Колонковое бурение» - 1 шт.

Стенд 2 «Буровой инструмент и комплектующие» - 1 шт.

Стенд 3 «Буровой станок СБШ-250» - 1 шт.

Стенд 4 «Конструкции зарядов сплошного колонкового, рассредоточенного колонкового бурения» - 1 шт.

Макет «Взрывной блок карьера» - 1 шт.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1,
ауд. 09-314.

Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная.

Персональный компьютер – 5 шт.

Копировальный стол

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать

(на любых носителях информации);

- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Разработчик/группа разработчиков: Сидорова Галина Петровна, профессор кафедры ГГ и ИГ

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № №1)**