

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Прикладной геологии и технологии геологической разведки

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«___» _____ 20__

г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.01 Проект производства маркшейдерских работ
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.04 - Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от

«___» _____ 20__ г. № _____

Профиль – Маркшейдерское дело (для набора 2023)

Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

☒ решение горно-геометрических и инженерных задач, возникающих при разведке МПИ строительстве и эксплуатации горнодобывающего предприятия.

Задачи изучения дисциплины:

☒ иметь представления о маркшейдерском обеспечении всех этапов освоения месторождения (разведка, проектирование, строительство, эксплуатация и консервация (ликвидация) горнодобывающего предприятия; ☒ знать виды маркшейдерских съёмок по их назначению и способам измерений и требования "Инструкции по производству маркшейдерских работ"; ☒ уметь выполнять работы по созданию съемочного обоснования карьеров шахт и приисков; ☒ производить выноску объектов горного комплекса предприятия их исполнительную съемку и камеральную обработку, иметь представление о маркшейдерских работах при проведении горных выработок (капитальных, подготовительных и очистных); ☒ производить определение элементов залегания полезного ископаемого, учет и анализ движения запасов, потерь и добычи полезного ископаемого, анализ устойчивости горного массива; ☒ знать маркшейдерские чертежи и обязательную горно-графическую документацию.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.1 «Проект производства маркшейдерских работ» относится к базовой части цикла Профессиональных дисциплин и является дисциплиной по выбору при реализации основной образовательной программы подготовки специалиста по направлению 21.05.04 «Горное дело».

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

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

Виды занятий	Семестр 10	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	56	56
Лекционные (ЛК)	28	28
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	28	28
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа	88	88

студентов (СРС)		
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-3		<p>Знать: : Методы предрасчета точности маркшейдерско-геодезических измерений и использовать их в анализе выполняемых работ.</p> <p>Уметь: Составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием современного ПО.</p> <p>Владеть: Современными методами предрасчета погрешностей маркшейдерско-геодезических работ.</p>
ПК-4		<p>Знать: технологические параметры выемочно-погрузочного оборудования, действующие инструкции, методики проектирования в горной отрасли</p> <p>Уметь: разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием специальных компьютерных технологий.</p> <p>Владеть: : Навыками использования и применения современных методами для</p>

		решения задач проектирования технологических и производственных процессов в горной отрасли..
--	--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Состав проектной документации на производство маркшейдерских работ.	Регламентирующие и нормативно-методические материалы для выполнения проекта производства маркшейдерских работ. Описание состава (объемов) маркшейдерских работ по видам. Разделы проекта.	22	4	4	0	14
	1.2	Требования нормативных документов к созданию опорных и съемочных сетей.	Характеристика и методы создания опорного маркшейдерского планового и высотного обоснования. Конструкция знаков и реперов. Методы и способы создания съемочного обоснования на приисках. Конструкция центров пунктов съемочного обоснования. Требования Инструкции по производству маркшейдерских работ к	22	4	4	0	14

			точности определения пунктов съемочного маркшейдерского обоснования. методики выполнения этих работ с оценкой их точности, методы их контроля, сроки исполнения, состав отчетной документации в конкретных условиях недропользования.					
2	2.1	Виды и способы проведения съемочных работ.	Методика съемочных работ. Объекты съемки, периодичность съемок, учет объемов горных разработок. Организация работы с головной компанией (типы форм годовой отчетности, корпоративный аудит и т.п.)	22	4	4	0	14
	2.2	Инструментальные наблюдения и мониторинг за сдвижением горных пород.	Оптимальные методы производства работ и измерений исходя из необходимой точности получения результатов и имеющихся человеческих ресурсов, средств измерений, вычислений, ГИС-технологии, помещений и др. (далее – обеспечение производства маркшейдерских работ) для нормального технологического цикла работ, связанных с использованием недрами, и прогнозирования опасных ситуаций.	20	4	4	0	12
3	3.1	Первичная, вычислительная и графическая документация	Перечень маркшейдерской документации, подлежащей ведению и	20	4	4	0	12

			<p>нахождению непосредственно на объекте (участке) работ. Требования к обновлению (актуализации) маркшейдерских планов. Перечень исполнительной документации, оформление которой обязательно после реализации основных этапов горных (горно-строительных, геологоразведочных) работ. Организация учета, хранения и использования маркшейдерской документации. Контроль учета маркшейдерской документации. Перечень книг (реестров), ведущихся маркшейдерско-геологической службой (книга учета опасных зон, книга учета движения запасов и т.д.).</p>					
	3.2	Оформление проектной документации на производство маркшейдерских работ	Порядок утверждения и согласование проектной документации.	20	4	4	0	12
4	4.1	Требования к производству маркшейдерских работ на горном производстве	Организация системы производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности и охраны недр при производстве маркшейдерских работ. Проверка правильности определения опасных	18	4	4	0	10

			зон, учета и отражения их на плане; порядок приемки маркшейдерско-геодезических, землеустроительных работ, выполняемых силами сторонних организаций; участие маркшейдерской службы в приемке горных работ и т.п.). Порядок проведения и оформление результатов проверок и контроль за устранением выявленных отклонений. Порядок действий организации и осуществление маркшейдерского контроля при ведении горных работ в опасных зонах, включая отработку запасов в горно-геологических условиях опасных по внезапным прорывам воды, выбросам газа и пыли, горным ударам в зонах с повышенным горным давлением.					
Итого				144	28	28	0	88

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Состав проектной документации на производство маркшейдерских работ.	Регламентирующие и нормативно-методические материалы для выполнения проекта производства маркшейдерских работ. Описание состава (объемов) маркшейдерских работ по видам. Разделы проекта.	4

	1.2	Требования нормативных документов к созданию опорных и съемочных сетей.	Характеристика и методы создания опорного маркшейдерского планового и высотного обоснования. Конструкция знаков и реперов. Методы и способы создания съемочного обоснования на приисках. Конструкция центров пунктов съемочного обоснования. Требования Инструкции по производству маркшейдерских работ к точности определения пунктов съемочного маркшейдерского обоснования. методики выполнения этих работ с оценкой их точности, методы их контроля, сроки исполнения, состав отчетной документации в конкретных условиях недропользования.	4
2	2.1	Виды и способы проведения съемочных работ.	Методика съемочных работ. Объекты съемки, периодичность съемок, учет объемов горных разработок. Организация работы с головной компанией (типы форм годовой отчетности, корпоративный аудит и т.п.)	4
	2.2	Инструментальные наблюдения и мониторинг за сдвижением горных пород.	Оптимальные методы производства работ и измерений исходя из необходимой точности получения результатов и имеющихся человеческих ресурсов, средств измерений, вычислений, ГИС-технологии, помещений и др. (далее – обеспечение производства маркшейдерских работ) для нормального технологического цикла работ, связанных с использованием недрами, и прогнозирования опасных ситуаций.	4
3	3.1	Первичная, вычислительная и графическая документация	Перечень маркшейдерской документации, подлежащей ведению и нахождению непосредственно на объекте (участке) работ. Требования к обновлению (актуализации) маркшейдерских планов. Перечень исполнительной документации, оформление которой обязательно после реализации основных этапов	4

			<p>горных (горно-строительных, геологоразведочных) работ. Организация учета, хранения и использования маркшейдерской документации. Контроль учета маркшейдерской документации. Перечень книг (реестров), ведущихся маркшейдерско-геологической службой (книга учета опасных зон, книга учета движения запасов и т.д.).</p>	
	3.2	Оформление проектной документации на производство маркшейдерских работ	Порядок утверждения и согласование проектной документации.	4
4	4.1	Контроль за соблюдением установленных требований по производству маркшейдерских работ	<p>Организация системы производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности и охраны недр при производстве маркшейдерских работ. Проверка правильности определения опасных зон, учета и отражения их на плане; порядок приемки маркшейдерско-геодезических, землеустроительных работ, выполняемых силами сторонних организаций; участие маркшейдерской службы в приемке горных работ и т.п.). Порядок проведения и оформление результатов проверок и контроль за устранением выявленных отклонений. Порядок действий организации и осуществление маркшейдерского контроля при ведении горных работ в опасных зонах, включая отработку запасов в горно-геологических условиях опасных по внезапным прорывам воды, выбросам газа и пыли, горным ударам в зонах с повышенным горным давлением.</p>	4

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

--	--	--	--	--

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Состав проектной документации на производство маркшейдерских работ.	Выбор мест заложения пунктов опорной маркшейдерской основы	4
	1.2	Требования нормативных документов к созданию опорных и съемочных сетей.	Перечень действующих нормативных актов и область их использования для маркшейдерских служб горного предприятия	2
2	2.1	Виды и способы проведения съемочных работ.	Методы расчета погрешности определения координат удаленной точки полигонометрии разряда 1 и 2	6
	2.2	Инструментальные наблюдения и мониторинг за сдвижением горных пород.	Предрасчет деформаций Земной поверхности от вредного воздействия подземных горных работ	4
3	3.1	Первичная, вычислительная и графическая документация	Перечень обязательной маркшейдерской документации. Основная и производная графическая документация. Порядок учета.	2
	3.2	Порядок утверждения и согласование проектной документации.	Порядок утверждения и согласование проектной документации.	6
4	4.1	Контроль за соблюдением установленных требований по производству маркшейдерских работ	Построение системы производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности и охраны недр при производстве маркшейдерских работ	4

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Изучение инструктивных материалов и руководств.	Составление конспекта	14
	1.2	Построение съемочных сетей в пределах карьерного поля.	Расчетно-графическая работа.	14
2	2.2	Способы подсчета объемов горных работ. Изучение инструктивных материалов и руководств.	Составление конспекта.	12
3	3.1	Изучение требований предъявляемых к горной графической документации и маркшейдерским журналам измерений.	Составление конспекта.	12
	3.2	Изучение и применение программных средств автоматизации вычислений и графических построений.	Составление конспекта.	12
4	4.1	Геодезические засечки. Способы привязок. Схемы решений прямой и обратной геодезической засечки.	Подготовка сообщений	10
	4.1	Изучение инструктивных материалов по планированию горных работ.	Подготовка сообщений	10

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Ушаков И. Н. Горная геометрия: учебник / Ушаков Иван Николаевич. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Недра, 1979. - 440 с. : ил.
2. Букринский В. А. Геометрия недр: учебник для вузов / Букринский Виктор Александрович. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Недра, 1985. - 526 с. : ил.
3. Ананьев В. П. Специальная инженерная геология: учебник / Ананьев Всеволод Петрович, Потапов Александр Дмитриевич, Филькин Николай Александрович. - Москва: Высшая школа, 2008. - 263 с. : ил.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Букринский В.А. Геометрия недр : Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Маршейдерское дело" направления подготовки дипломированных специалистов "Горное дело" / В. А. Букринский; Букринский В.А. - Moscow: Горная книга, 2012.
2. Смолич С.В. Геориски квалиметрии недр (геостатистика в приложениях): учеб. пособие / С. В. Смолич, К. С. Смолич. - Чита: ЗабГУ, 2015. - 175 с.

5.2. Дополнительная литература

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
1. Сайт «КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru/online/

6. 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:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для текущей аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В течении семестра по отработанным разделам осуществляется индивидуальный прием результатов выполнения работ с оценкой знания теоретической части по данной теме. Самостоятельная работа оценивается по результатам собеседования с оценкой качества усвоения и глубины проработки соответствующей темы.

Разработчик/группа разработчиков:
Борис Александрович Просекин

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.