

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 2024)

Форма обучения: Заочная

# 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 12	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	20	20
Лекционные (ЛК)	12	12
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа	124	124

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 заочной 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.	23	2	1	0	20
	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	23	2	1	0	20

			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.)	23	2	1	0	20
	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.	13	2	1	0	10
3	3.1	Первичная, вычислительная и графическая документация	Перечень маркшейдерской документации, подлежащей ведению и	15	2	1	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.	24	1	1	0	22
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	23	1	2	0	20

			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	12	8	0	124

### 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.	2

	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.	2
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.)	2
	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.	2
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	2



			<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.	1
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>	1

### 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	1
	1.2	Требования нормативных документов к созданию опорных и съемочных сетей.	Перечень действующих нормативных актов и область их использования для маркшейдерских служб горного предприятия	1
2	2.1	Виды и способы проведения съемочных работ.	Методы расчета погрешности определения координат удаленной точки полигонометрии разряда 1 и 2	1
	2.2	Инструментальные наблюдения и мониторинг за сдвижением горных пород.	Предрасчет деформаций Земной поверхности от вредного воздействия подземных горных работ	1
3	3.1	Первичная, вычислительная и графическая документация	Перечень обязательной маркшейдерской документации. Основная и производная графическая документация. Порядок учета.	1
	3.2	Порядок утверждения и согласование проектной документации.	Порядок утверждения и согласование проектной документации.	1
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	2

### 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	20
	1.2	Построение съемочных сетей в пределах карьерного поля.	Расчетно-графическая работа.	20
2	2.1	Виды и способы проведения съемочных работ.	Методы расчета погрешности определения координат удаленной точки полигонометрии разряда 1 и 2	20
	2.2	Способы подсчета объемов горных работ. Изучение инструктивных материалов и руководств.	Составление конспекта.	10
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.	22
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»	<a href="http://www.consultant.ru/online/">http://www.consultant.ru/online/</a>

#### **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.