

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 2021)

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.