

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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.В.ОД.07.Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ

на 108 часа(ов), 3 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. № _____

Специализация – Маркшейдерское дело (для набора 2016)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

подготовка студентов практическому пониманию безопасного ведения горных работ.

Задачи изучения дисциплины:

проектирование геодинамических полигонов, формирование специалистов умеющих выполнять анализ результатов мониторинга.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ОД.7 «Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ» относится к базовой части вариативного цикла обязательных дисциплин и является обязательной при реализации основной образовательной программы подготовки специалиста по направлению 21.05.04 «Горное дело». Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-21, ПСК-4.2, ПСК-4.6.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	8 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	48
лекционные (ЛК)	24	24
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	24	24
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
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-21	готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ПСК-4.2	готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности
ПСК-4.6	способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: Студент показывает фрагментарный, разрозненный характер знаний от эталонного.
	Стандартный: Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его.
	Эталонный: Студент показывает всесторонние, систематизированные, глубокие знания дисциплины: - основные закономерности формирования и проявления естественного напряженно-деформированного состояния горных пород; - принципы математического моделирования геомеханических процессов; - теоретические основы аналитических и численных методов моделирования геомеханических процессов; - методы и средства современных программных продуктов позволяющих реализовать моделирования геомеханических процессов; - последовательность решения модельных задач с применением специальных аппаратных и программных средств.
	Пороговый: Студент дает недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Уметь	Стандартный: Студент умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности.
	Эталонный: Студент умеет уверенно применять знания дисциплины на практике: - самостоятельно анализировать научную и нормативную литературу по моделированию и оценке геомеханического состояния породных массивов при ведении горных работ; - извлекать, анализировать и оценивать научно-техническую информацию, касающуюся геомеханического состояния горных пород; - ориентироваться в современных программных системах, реализующих методы моделирования геомеханических процессов; - использовать на практике самые современные модели поведения механических сред, моделирующих горные породы или грунты; - проводить комплексный анализ геомеханического состояния породного массива при его оценке.
Владеть	Пороговый: Студент владеет основными разделами программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
	Стандартный: Студент уверенно владеет основными разделами программы, может принимать самостоятельные решения в рамках изучаемой дисциплины.
	Эталонный: Студент свободно и правильно владеет обоснованием и принятием решений на основе: - методами и средствами аналитического и численного моделирования геомеханических процессов. - навыками работы в специальных программных системах реализующих численное моделирование геомеханических процессов; - методами количественной и качественной оценки показателей сдвижений, деформаций и напряжений полученных в результате моделирования; - навыками публичной речи, аргументации, ведения научной дискуссии и полемики.

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	Горные меры охраны подрабатываемых сооружений и природных объектов	10	4	2		4
2	2	Горные меры охраны бортов карьеров	10	4	2		4
3	3	Безопасное ведение горных работ у затопленных выработок	14	4	2		8
	4	Маркшейдерский контроль безопасного ведения горных работ в опасных зонах	24	4	4		16
4	5	Обеспечение безопасного ведения горных работ в условиях действия тектонических напряжений	30	4	10		16
	6	Маркшейдерский контроль при освоении недр для целей, не связанных с добычей полезных ископаемых.	20	4	4		12
Итого			108	24	24	0	60

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Горные меры охраны подрабатываемых сооружений и природных объектов
2	2	Горные меры охраны бортов карьеров
3	3	Безопасное ведение горных работ у затопленных выработок
	4	Маркшейдерский контроль безопасного ведения горных работ в опасных зонах
4	5	Обеспечение безопасного ведения горных работ в условиях действия тектонических напряжений
	6	Маркшейдерский контроль при освоении недр для целей, не связанных с добычей полезных ископаемых.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Составление проекта наблюдательной станции на карьере.
2	2	Составление проекта наблюдательной станции при подземной разработке месторождений.
3	3	Построение предохранительного целика под поверхностными объектами.
	4	Построение предохранительного целика под поверхностными объектами.
4	5	Составление элементов проекта ведения горных работ в зоне геологических нарушений.
	6	Составление элементов проекта ведения горных работ в зоне геологических нарушений.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	определение расчетных деформаций земной поверхности и условий безопасной подработки гражданского здания при отработке угольного пласта.	Составление конспекта.
2	2	определение расчетных деформаций земной поверхности и условий безопасной подработки гражданского здания при отработке угольного пласта.	Составление конспекта.

3	3	Анализ результатов наблюдений за сдвижением и деформациями массива горных пород и земной поверхности при строительстве транспортного тоннеля под застроенной территорией..	Подготовка сообщений.
3	4	Анализ результатов наблюдений за сдвижением и деформациями массива горных пород и земной поверхности при строительстве транспортного тоннеля под застроенной территорией..	Подготовка сообщений.
4	5	Графическое представление найденных параметров деформаций. Их интерпретация с привлечением данных других наук о Земле.	Изучение инструктивных материалов.
4	6	Составление технической части проекта геодезических работ на различные виды геодинамических полигонов.	Изучение инструктивных материалов.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	ЛК	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа	2
2	3	ЛК	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа	2
3	5	ЛК	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа	4
4	6	ЛК	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа	4

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.Безопасность и экологичность / разработ. Ю.Г. Соловов, К.Ц. Найданов. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 21с.
2. Киселев, Михаил Иванович. Геодезия : учебник / Киселев, Михаил Иванович, Д. Ш. Михелев. - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2011. - 384 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

- 1.Крюков, Е.В. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело : учеб. пособие / Е. В. Крюков, Е. Т. Воронов. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 317 с.
2. Смолич, С.В. Основы геомеханики : учеб. пособие / С. В. Смолич, В. А. Бабелло. - Чита : ЗабГУ, 2017. - 143 с.
3. Смолич, Сергей Вениаминович. Инженерная геодезия : учеб. пособие / Смолич Сергей Вениаминович, Верхотуров Алексей Геннадьевич, Савельева Валентина Ивановна. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 186 с.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

6.2.2. Издания из ЭБС

- 1.Смолич, Сергей Вениаминович. Основы геодезии и маркшейдерии : учеб. пособие / Смолич Сергей Вениаминович, Верхотуров Алексей Геннадьевич, Юдина Ирина Никитична. - Чита : ЗабГУ, 2016. - 142 с.
2. Артюшин, Ю.И. Моделирование безопасного ведения горных работ: Сб. статей Горного информационно-аналитического бюллетеня / Ю. И. Артюшин; Артюшин Ю.И. - Moscow : Горная книга, 2004. - . - Моделирование безопасного ведения горных работ: Сб. статей Горного информационно-аналитического бюллетеня [Электронный ресурс] / Артюшин Ю.И. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2004.
3. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело / К. З. Ушаков [и др.]; Ушаков К.З.; Каледина Н.О.; Кирин Б.Ф.; Сребный М.А.; Диколенко Е.Я.; Ильин А.М.; Семенов А.П. - Moscow : Горная книга, 2008. - . - "Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Электронный ресурс] : Учеб. для вузов / Ушаков К.З., Каледина Н.О., Кирин Б.Ф., Сребный М.А., Диколенко Е.Я., Ильин А.М., Семенов А.П.; Под общей редакцией К.З. Ушакова. - 2-е изд., стер. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2008."

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Сайт «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/online/>
2. Сайт «Строительные нормы и правила» <http://снп.рф/snip/>
3. Сайт «Ростехнадзор» <http://www.gosnadzor.ru/>
4. Сайт «Маркшейдерия и недропользование» <http://geomar.ru/>
5. Сайт «CoalGuide» <http://coalguide.ru/marsheyderskoe-upmeny/>
6. Сайт «Горная энциклопедия» <http://www.mining-enc.ru/rubrics/gornoe-delo/>

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. 09-208

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

Комплект специальной учебной мебели. Доска меловая.

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

MC Windows 7 Договор № 223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно)

MS Office Standart 2013 Договор № 223-798 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно)

Договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно)
ESET NOD32 Smart Security Business Edition Договор № 223-1/17-3К от 06.09.2017 г.
(продление) (срок действия - сентябрь 2018г.)
Foxit Reader Право использования программного обеспечения предоставляется
бесплатно согласно политике компании-разработчика (<https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula.html>) (срок действия - право использования программного обеспечения
действует до изменения политики правообладателя)
ABBYY FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 г.) (срок действия – бессрочно)
Договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 (срок действия - бессрочно)
АИБС "МегаПро" (договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 г.) (срок действия-
бессрочно)

9. 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: Доцент Смолич С.В.

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2018 г. № 1)**