

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

Авдеев П.Б.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.25.Строительная геотехнология

на 180 часа(ов), 5 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 2019)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Целью строительной геотехнологии является изучение студентами объективных закономерностей и взаимосвязей между элементами горно-строительной технологии, качественно и количественно характеризующих эксплуатационную надежность подземных и наземных сооружений горных предприятий и эффективность процесса их строительства, реконструкции и восстановления

Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины: подготовить студента знающего обоснование социально-экономической целесообразности и технической возможности строительства сооружений горных предприятий, их местоположения, а также объемно-планировочные и архитектурные решения объекта и связанных с ним технологическими процессами зданий в зависимости от функционального назначения, горно-геологических условий строительства и влияния технологии строительных работ; научить студента изучать и анализировать процессы взаимодействия сооружений горных предприятий с породными массивами с обоснованием применения новых материалов и технологий строительства; проводить исследования по тематике подготовки массивов горных пород и управления ими при строительстве и реконструкции наземных и подземных объектов в сложных горно-геологических условиях.

Подготовить студента к использованию высоких технологий, в которых производственный процесс разработан для единой системы «горная выработка – породный массив», а его параметры оперативно регулируются в зависимости от изменений состояния этой системы.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплины включается в блок Б1.Б25 части ООП В преподавании дисциплины должна быть обеспечена преемственность и логическая связь с предшествующими дисциплинами (математикой, физикой, информатикой, черчением). Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
Общая трудоемкость	180	
Аудиторные занятия, в т.ч.	0	
лекционные (ЛК)	0	
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	
лабораторные (ЛР)	0	
Самостоятельная работа студентов (СРС)	0	

Форма промежуточной аттестации в семестре		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-8	Способностью выбирать и/или, разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработке твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных и наземных объектов технологическими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.
ПК-3	Владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных коммуникаций и наземных объектов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: Пороговый: в общих чертах основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных и наземных объектов
	Стандартный: Стандартный: основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых и особенности строительства и эксплуатации подземных и наземных объектов.
	Эталонный: Эталонный: в совершенстве знать выбор и/или разработку интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных и наземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.

Уметь	Пороговый: Пороговый: применять в общих чертах на практике основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных и наземных объектов.
	Стандартный: Стандартный: разрабатывать и применять практически основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных и наземных объектов.
	Эталонный: Эталонный: выбирать и/или разрабатывать в полном объеме обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добыче и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству подземных и наземных объектов на основе инновационных технологий техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.
Владеть	Пороговый: Пороговый: общими основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных и наземных объектов.
	Стандартный: Стандартный: в полном объеме владеть принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных и наземных объектов.
	Эталонный: Эталонный: в совершенстве владеть выбором и/или разработкой интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных и наземных объектов на основе инновационных технологий техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия	CPC
--------	------------------	----------------------	----------------	-----------------------	-----

				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Инженерно-геологические изыскания при разработке технологических систем разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных и наземных объектов.	8	2	2		4
2	2	Инженерно-геологические изыскания при строительстве и эксплуатации горных предприятий. Инженерно-геологические изыскания для разработки предпроектной документации горного предприятия.	8	2	2		4
3	3	Анализ и геотехническая оценка материалов инженерно-геологических изысканий для обоснования принципов технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных коммуникаций и наземных объектов.	8	2	2		4
4	4	Геологический разрез площадки горного предприятия с подробной характеристикой ее особенностей для обоснования строительства и эксплуатации подземных и наземных объектов.	8	2	2		4
5	5	Оценка геологических факторов, воздействие которых обусловить аварийную ситуацию и нарушение эксплуатации подземных и наземных объектов горных предприятий.	8	2	2		4
6	6	Возможные решения конструкций фундаментов сооружений, оснований и технологий их устройства при строительстве подземных коммуникаций и наземных объектов.	8	2	2		4
7	7	Расчеты оснований зданий и сооружений горных предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых по предельным состоянием.	8	2	2		4
8	8	Строительный генеральный план горного предприятия по добыче и переработке твердых полезных ископаемых.	8	2	2		4
9	9	Исходные положения, специфика проектных решений наземных и подземных объектов горных предприятий.	8	2	2		4

10	10	Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений горных предприятий, обеспечивающие эксплуатационную разведку, добычу и переработку твердых полезных ископаемых.	8	2	2		4
11	11	Особенности строительства горнотехнических зданий и сооружений в сейсмических районах.	8	2	2		4
12	12	Особенности строительства горнотехнических зданий и сооружений в районах распространения пучинистых и многолетнемерзлых грунтов.	8	2	2		4
13	13	Особенности строительства горнотехнических зданий и сооружений на макропористых и набухающих грунтах.	8	2	2		4
14	14	Особенности строительства горнотехнических зданий и сооружений на подрабатываемых площадях.	8	2	2		4
15	15	Основные способы производства земляных работ при строительстве подземных коммуникаций и объектов открытой добычи полезных ископаемых.	8	2	2		4
16	16	Производство земляных работ при строительстве подземных и наземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.	8	2	2		4
17	17	Отвод поверхностных вод, водоотлив и понижение уровня грунтовых вод при реализации технологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и строительстве сооружений открытых горных работ.	8	2	2		4
18	18	Искусственное закрепление горных пород при строительстве и эксплуатации подземных коммуникаций и наземных объектов горных предприятий.	8	2	2		4
Итого			144	36	36	0	72

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

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

1	1	Инженерно-геологические изыскания при разработке технологических систем разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных и наземных объектов.
2	2	Инженерно-геологические изыскания при строительстве и эксплуатации горных предприятий. Инженерно-геологические изыскания для разработки предпроектной документации горного предприятия.
3	3	Анализ и геотехническая оценка материалов инженерно-геологических изысканий для обоснования принципов технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных коммуникаций и наземных объектов.
4	4	Геологический разрез площадки, горного предприятия с подробной характеристикой ее особенностей для обоснования строительства и эксплуатации подземных и наземных объектов.
5	5	Оценка геологических факторов, воздействие которых обусловить аварийную ситуацию и нарушение эксплуатации подземных и наземных горных предприятий.
6	6	Возможные решения конструкций фундаментов сооружений, оснований и технологий их устройства при строительстве подземных коммуникаций и наземных объектов.
7	7	Расчеты оснований зданий и сооружений горных предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых по предельным состояниям.
8	8	Строительный генеральный план горного предприятия по добыче и переработке твердых полезных ископаемых.
9	9	Исходные положения, специфика проектных решений наземных и подземных объектов горных предприятий.

10	10	Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений горных предприятий, обеспечивающих эксплуатационную разведку, добычу и переработку твердых полезных ископаемых.
11	11	Особенности строительства горнотехнических зданий и сооружений в сейсмических районах.
12	12	Особенности строительства горнотехнических зданий и сооружений в районах распространения пучинистых и многолетнемерзлых грунтов.
13	13	Особенности строительства горнотехнических зданий и сооружений на макропористых и набухающих грунтах.
14	14	Особенности строительства горнотехнических зданий и сооружений на подрабатываемых площадях.
15	15	Основные способы производства земляных работ при строительстве подземных коммуникаций и объектов открытой добычи полезных ископаемых.
16	16	Отвод поверхностных вод, водоотлив и понижение уровня грунтовых вод при реализации технологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и строительстве сооружений открытых горных работ.
17	17	Производство земляных работ при строительстве подземных и наземных объектов добычи полезных ископаемых техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.
18	18	Искусственное закрепление горных пород при строительстве и эксплуатации подземных коммуникаций и наземных объектов горных предприятий.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Инженерно-геологическая документация горно-разведочных выработок.
2	2	Определение инженерно-геологических и инженерно-экологических показателей.
3	3	Анализ и геотехническая оценка материалов инженерно-геологических изысканий площадки горнотехнического сооружения.
4	4	Построение инженерно-геологического разреза площадки горного предприятия с обоснованием возможности строительства горнотехнического объекта.
5	5	Оценка воздействия на сооружения горного производства негативных геологических факторов.
6	6	Выбор фундаментов сооружений горного профиля с оценкой возможности использования естественных оснований.
7	7	Расчеты оснований зданий и сооружений горных предприятий по предельным состояниям.
8	8	Работа со строительным генеральным планом горного предприятия.
9	9	Рассмотрение проектных решений наземных и подземных объектов горных предприятий.
10	10	Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений горных предприятий.
11	11	Принципиальные особенности и технологии строительства горнотехнических зданий и сооружений в сейсмических районах.
12	12	Принципиальные особенности и технологии строительства горнотехнических зданий и сооружений на пучинистых и многолетнемерзлых грунтах

13	13	Принципиальные особенности и технологии строительства горнотехнических зданий и сооружений на макropористых и набухающих грунтах.
14	14	Принципиальные особенности и технологии строительства горнотехнических зданий и сооружений на подрабатываемых площадях.
15	15	Производство земляных работ. Выбор механизмов.
16	16	Производство земляных работ техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.
17	17	Выбор и обоснование способов отвода поверхностных вод, водоотлива и понижения уровня грунтовых вод.
18	18	Выбор способов закрепления горных пород при строительстве и эксплуатации объектов горных предприятий.

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	Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания при реализации строительных геотехнологий.	Реферат объемом до 20 с.
2	2	Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания при реализации строительных геотехнологий.	Реферат объемом до 20 с.
3	3	Анализ и геотехническая оценка материалов инженерно-геологических изысканий для эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации наземных и подземных объектов.	Выполнение домашних контрольных работ

4	4	Особенности построения инженерно-геологического разреза площадки горного предприятия.	Выполнение домашних контрольных работ
5	5	Оценка геологических факторов, негативно влияющих на эксплуатационную надежность подземных и наземных объектов горных предприятий.	Реферат объемом до 15 с.
6	6	Конструкции фундаментов сооружений, основания и технологии их устройства при строительстве подземных и наземных объектов горных предприятий.	Конспект
7	7	Расчеты оснований зданий и сооружений горных предприятий по предельным состояниям.	Выполнение домашних контрольных работ
8	8	Строительный генеральный план горного предприятия.	Конспект
9	9	Объемно-планировочные, конструктивные, проектные решения наземных и подземных объектов горных предприятий.	Конспект
10	10	Объемно-планировочные, конструктивные, проектные решения наземных и подземных объектов горных предприятий.	Конспект
11	11	Строительство горнотехнических зданий и сооружений в сейсмических районах.	Конспект
12	12	Строительство горнотехнических зданий и сооружений в районах распространения пучинистых и многолетнемерзлых грунтов.	Реферат объемом до 20 с.
13	13	Строительство горнотехнических зданий и сооружений на макропористых и набухающих грунтах.	Конспект
14	14	Строительство горнотехнических зданий и сооружений на подрабатываемых площадях.	Конспект
15	15	Производство земляных работ при строительстве наземных и подземных объектов горных предприятий.	Конспект
16	16	Производство земляных работ при строительстве наземных и подземных объектов горных предприятий.	Конспект
17	17	Отвод поверхностных вод, водоотлив и понижение уровня грунтовых вод при реализации строительных геотехнологий.	Реферат объемом до 15 с.

18	18	Закрепление горных пород при строительстве и эксплуатации подземных и наземных объектов горных предприятий.	Реферат объемом до 15 с.
----	----	---	-----------------------------

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	ЛК	Интерактивные сообщения с использованием мультимедиа (использование презентаций)	2
1	2	ЛК	Интерактивные сообщения с использованием мультимедиа (использование презентаций)	2
1	3	ЛК	Интерактивные сообщения с использованием мультимедиа (использование презентаций)	2
1	4	ЛК	Интерактивные сообщения с использованием мультимедиа (использование презентаций)	2
1	5	ЛК	Интерактивные сообщения с использованием мультимедиа (использование презентаций)	2
5	15	ПЗ	Видеосюжеты, интерактивные сообщения	2
5	16	ПЗ	Видеосюжеты, интерактивные сообщения	2
5	17	ПЗ	Видеосюжеты, интерактивные сообщения	2
5	18	ПЗ	Видеосюжеты, интерактивные сообщения	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. Корчак А.В., Панкратенко А.Н., Кузина А.В., Кириленко А.М., Мишедченко О.А. Строительная геотехнология: Часть 1. Строительство вертикальных выработок: Учебное пособие.-М.: Издательство «Горная книга», 2014.-113 с.
2. Городниченко В.И., Дмитриев А.П. Основы горного дела.-М.: Издательство МГГУ, 2008.-213 с.
3. Баклашов И.В., Борисов В.Н., Максимов А.Г. Проектирование и строительство горно-технологических зданий и сооружений. Горнотехнологические здания и сооружения. Учебник для Вузов.-М.: Недра, 1991.-246 с.
4. Баклашов И.В., Борисов В.Н. Проектирование и строительство горнотехнических зданий и сооружений. Строительные конструкции зданий и сооружений: Учебник для

6.1.2. Издания из ЭБС

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Бондарик Г.К. Инженерно-геологические изыскания: учебник / Г.К. Бондарик, Л.А. Ярч.- М.: КДУ, 2007.-424 с.
2. Максимов А.П. Горнотехнические здания и сооружения. Учебник для Вузов.-М.: Недра, 1984.-263 с.
3. Баклашов И.В., Антонов Г.П., Борисов В.Н. Проектирование зданий и сооружений горных предприятий.-М.: Недра, 1979.-365 с.
4. Ерофеев В.Г., Молодых С.А., Леснов В.В. и др. Проектирование производства земляных работ: Учебное пособие.-М.: Издательство ассоциации строительных Вузов, 2005.-160 с.
5. Невзоров А.Л. Основания и фундаменты в схемах и таблицах: Учебное пособие / А.Л. Невзоров.-М.: Издательство АСВ, 2017.-164 с.

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Студенты имеют индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

1. База данных Web of Science Core Collection ведущая международная реферативная база данных научных публикаций. Web of Science Core Collection находится на информационной платформе Web of Science. Помимо Web of Science Core Collection на платформе размещен ряд других баз данных для научных исследований, включая региональные базы данных (указатели/индексы) научного цитирования, такие как Russian Science Citation Index. Для ЗабГУ организован доступ к описаниям статей и частично к полнотекстовой информации.
2. ЭБС «Консультант студента». 499 электронных учебников издательства «Горная книга», входящих в подписную коллекцию ЗабГУ полностью покрывают потребность 416 обучающихся горного факультета в учебной/научной литературе по дисциплинам профессионального цикла.
3. Электронная библиотека «ЮРАЙТ». Потребности обучающихся горного факультета в обеспечении литературой естественно-научного и гуманитарного направления покрывают разделы «Бизнес. Экономика» - 1084 учебных пособий, «Гуманитарные и общественные науки» - 843 учебных пособия, «Естественные науки» - 456 учебных пособий, «Компьютеры. Интернет. Информатика» - 179 учебных пособий, «Математика и статистика» - 319 учебных пособий, «Прикладные науки. Техника» - 486 учебных пособий.
4. Научная электронная библиотека Elibrary. Подписка ЗабГУ включает в себя 209 журналов платного доступа по различным отраслям знаний. Все входят в перечень ВАК. Кроме того, имеется доступ к более чем 4600 журналам открытого доступа.
5. <http://docs.cntd.ru> Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
6. <http://ais.by> Архитектурно-строительный портал.
7. www.know-house.ru Национальная информационная система по строительству.

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

Помещения для проведения лекций, укомплектованные учебной мебелью и техническими средствами обучения (доской, экраном, мультимедийным проектором), помещения для практических занятий укомплектованные необходимым оборудованием. Для самостоятельной работы студентов предусмотрен компьютерный класс с возможностью подключения к интернету и локальной сети.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Методические указания обучающемуся по оформлению практической работы

В процессе изучения дисциплины студенты выполняют практические работы под руководством преподавателя, в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение студентами практических работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам данной дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Ведущей дидактической целью практических работ является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей), специальных дисциплин.

Ведущей дидактической целью практической работы является формирование практических умений – профессиональных компетенций (выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных (решать производственные задачи).

В соответствии с ведущей дидактической целью, содержанием практических работ могут быть: изучение методик расчета, установление и подтверждение закономерностей, ознакомление с методиками проведения численных экспериментов, установление параметров горнотехнических сооружений их качественных и количественных характеристик, прогноз развития явлений, процессов и др.

Разработчик/группа разработчиков: Бабелло Виктор Анатольевич

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 02.09.2019 г. №)**