

Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе –
первый проректор

_____ А.В. Феоктистов

« ____ » _____ 20 ____ г.

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

“ Геотехнология строительная”

Специальность 21.05.04 – «Горное дело»

Специализации "Подземная разработка пластовых месторождений,
Открытые горные работы,
Электрификация и автоматизация горного производства"

Квалификация выпускника - горный инженер (специалист)

Форма обучения - очная

Новокузнецк
2018

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является формирование компетенций предусмотренных учебным планом в соответствии с требованиями ФГОС, позволяющих выпускнику изучать, обобщать и анализировать техническую информацию по применению геотехнологии строительства в горном производстве.

Основными задачами дисциплины являются: дать студентам базовые знания по геотехнологии строительной; научить определять необходимые технологические параметры оборудования, применяемого при строительстве вертикальных горных выработок; приобретение студентами опыта работы в процессе разработки перспективных решений при строительстве и реконструкции вскрывающих выработок при отработке угольных месторождений.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Программа разработана на основании учебных планов подготовки специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализаций «Подземная разработка пластовых месторождений, Открытые горные работы, Электрификация и автоматизация горного производства». Учебная дисциплина «Геотехнология строительная» находится в базовой части и опирается на знания, умения и компетенции, полученные при изучении следующих дисциплин: геотехнология подземная (пластовые месторождения), геотехнология подземная (рудные месторождения) и др.

Дисциплина структурно и логически является базой для специальных дисциплин: технология строительства горных выработок, технология отработки пологих пластов и др. Изучение дисциплины проводится по учебному плану в 5 семестре.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины «Геотехнология строительная» направлен на формирование следующих компетенций:

– профессиональные компетенции:

ПК-1 - владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

Структура компетенции:

- знать основные принципы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

- уметь оценивать производственные риски при строительстве и реконструкции подземных объектов;

- владеть навыками разработки технической документации на строительство и реконструкцию подземных объектов;

ПК-22 - готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях;

Структура компетенции:

- знать особенности применения программных продуктов общего и специального назначения для моделирования вариантов строительства и реконструкции подземных объектов;

- уметь оценивать экономическую эффективность горно-строительных работ, организационных и финансовых рисков при строительстве и реконструкции подземных объектов;

- владеть основными навыками безопасных методов планирования горных работ при строительстве и реконструкции подземных объектов.

4 Структура и содержание учебной дисциплины

Программой учебной дисциплины «Геотехнология строительная» предусмотрено проведение лекций, практических занятий. Особое место в овладении учебной дисциплины «Геотехнология строительная» отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (практические занятия), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Общая трудоемкость дисциплины составляет _____ 4 _____
зачетных единиц (_____ 144 _____ академических часа).

Тематический план учебной дисциплины «Геотехнология строительная»

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов			
	всего	в том числе		
		аудиторные		СР
		лекции	ПЗ	
Раздел 1. Строительная геотехнология как научная база деятельности человека по размещению в земной коре разнообразных объектов жизнеобеспечения.	6	2	-	4
Раздел 2. Общие сведения о проектировании угольных предприятий.	26	4	10	12
Раздел 3. Этапы начала строительства вертикальных стволов.	40	4	18	18
Раздел 4. Горные машины и оборудование для строительства стволов.	43	5	8	30
Раздел 5. Строительство объектов на поверхности угольных шахт	11	3	-	8
Экзамен	18			18
Всего по дисциплине (часов)	144	18	36	90
Всего по дисциплине (зачетных единиц)	4			
Вид промежуточной аттестации	Экзамен в 5-м семестре			
Примечание – ПЗ - практические занятия, СР – самостоятельная работа.				

Содержание учебной дисциплины «Геотехнология строительная»

Раздел 1. Строительная геотехнология как научная база деятельности человека по размещению в земной коре разнообразных объектов жизнеобеспечения

Тема 1. Основные методы освоения подземного пространства.

Тема 2. Основные направления научных исследований в области строительной геотехнологии.

Раздел 2. Общие сведения о проектировании угольных предприятий

Тема 1. Нормативные документы, сведения о проектных и строительных организациях в области шахтного строительства.

Тема 2. Основные понятия проекта и проектирования шахты.

Тема 3. Организация и этапы строительства шахты.

Раздел 3. Этапы начала строительства вертикальных стволов

Тема 1. Сооружение устья вертикального ствола.

Тема 2. Технологические схемы оснащения проходки стволов.

Тема 3. Основные принципы размещения проходческого оборудования при начале проведения вертикального ствола.

Раздел 4. Горные машины и оборудование для строительства стволов

Тема 1. Стволовые погрузочные машины с ручным и механизированным вождением грейфера.

Тема 2. Стволовые бурильные машины и перфораторы.

Тема 3. Оснащение и армирование вертикального ствола.

Тема 4. Организация подземного транспорта горной массы, оборудования и материалов.

Тема 5. Переходный период от проходки стволов к проведению горизонтальных и наклонных выработок.

Раздел 5. Строительство объектов на поверхности угольных шахт

Тема 1. Требования к оборудованию, зданиям и сооружениям на поверхности.

Тема 2. Строительство башенных копров.

Тема 3. Здания и сооружения общего назначения на поверхности шахты.

5 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела дисциплины	Тема практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
2	Расчёт устойчивости пород и нагрузки на крепь горизонтальных и наклонных горных выработок	10
3	Расчёт нагрузки на крепь устья ствола	6

3	Расчёт нагрузки на протяжённой части ствола	12
4	Расчёт устойчивости пород, выбор и расчёт крепи камер	8
Итого :		36

6 Перечень тем лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

7 Перечень тем курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

8 Виды самостоятельной работы

На самостоятельную работу обучающихся отводится 90 часа, в том числе на подготовку к лекциям, практическим занятиям (семинарам), подготовку к экзамену – 18 часов.

№ раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
1-5	1 Изучение лекционного материала, составление конспекта лекций	30
2,3,4	2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе	26
1-5	3 Подготовка к текущему контролю	16
Экзамен	Подготовка к экзамену.	18
Итого :		90

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература

1. Городниченко В. И. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Городниченко В. И., Дмитриев А. П. - Москва : Горная книга, 2008. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986720630.html>

2. Основы горного дела [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Егоров П.В., Бобер Е.А., Кузнецов Ю.Н., Косьминов Е.А., Решетов С.Е., Красюк Н.Н. - 2-е изд., стер. – Москва : Издательство Московского государственного горного университета, 2006. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741804489.html>.

б) дополнительная литература

1. Шахтное и подземное строительство : учебник для вузов : в 2 т. Т.1. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : МГГУ, 2003. – 732 с.
2. Шахтное и подземное строительство : учебник для вузов : в 2 т. Т.2. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : МГГУ, 2003. – 815 с.
3. Покровский Н. М. Комплексы подземных горных выработок и сооружений : учебное пособие для вузов / Н. М. Покровский. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Недра, 1987.

Периодические издания:

7. *Безопасность труда в промышленности* [Электронный ресурс]: массовый научно-производственный журнал широкого профиля / учредитель: Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). – Москва : Промышленная безопасность. – 2011-2017. – Режим доступа: <https://elibrary.ru>.

8. *Горная промышленность* : специализированный журнал / учредитель: ООО НПК "Гемос Лимитед". – Москва: ГЕМОС Лимитед. – 2012 -2015, 2017. – Режим доступа: <https://elibrary.ru>.

9. *Уголь* : научно-технический и производственно-экономический журнал / учредитель: Министерство энергетики РФ. – Москва, 1975-2017.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог Научно-технической библиотеки СибГИУ [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд НТБ СибГИУ. – Электрон. дан. – Новокузнецк, [199-]. – Режим доступа: <http://libr.sibsiu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2 Электронная библиотека СибГИУ [Электронный ресурс] : база данных содержит полнотекстовые электронные документы, поступающие в фонд НТБ СибГИУ. – Электрон. дан. – Новокузнецк, [200-]. – Режим доступа: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Загл. с экрана.

3 Университетская библиотека online [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – Загл. с экрана.

4 Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Электрон. дан. – **Санкт-Петербург**, [200-]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. – Загл. с экрана.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>. – Загл. с экрана.

6 Юрайт. Электронная библиотека [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>. – Загл. с экрана.

7 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU : электронное периодическое издание / ООО «РУНЭБ». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>. – Загл. с экрана.

8 Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) [Электронный ресурс] : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru>. – Загл. с экрана.

г) программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, CorelDRAW X6, Corel PHOTO-PAINT X6, Kaspersky Endpoint Security, AutoCAD 2013, «Программное обеспечение «Руконтекст», WinRAR 3.6, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2003, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 7

д) информационно-справочные системы:

1 Техэксперт [Электронный ресурс] : информационно-справочная система / ООО «Кузбасский центр нормативно-технической документации». – Электрон. дан. – Кемерово, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Электрон. дан. – Москва, [199-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 Система ГАРАНТ [Электронный ресурс] : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Электрон. дан. – Кемерово, [2016-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) [Электронный ресурс] : база данных / ВИНТИ РАН. – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

10 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины «Геотехнология строительная» включает специально оборудованный компьютерный класс с выходом в Интернет, аудиторию

с оборудованным мультимедийным проектором, научно-техническую библиотеку СибГИУ. Предметные аудитории для лекционных и практических занятий и т.д.

11 Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины

Текущий контроль успеваемости обучающихся по учебной дисциплине «Геотехнология строительная» проводится в форме аттестации на основе оценки выполнения практических работ, домашних заданий, контроля за посещаемостью и т.п. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Геотехнология строительная» проводится в форме экзамена на основе оценки результатов ответов обучающихся на теоретические вопросы, составленные по всем разделам изучаемой учебной дисциплины.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ООП по специальности 21.05.04 "Горное дело" при изучении дисциплины «Геотехнология строительная».

Составитель:

Доцент, к.т.н.

В.А.Волошин

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геотехнологии, протокол № 3 от «05» марта 2018 г.

зав. кафедрой геотехнологии

В.Н. Фрянов

Согласовано:

зав. кафедрой ГТ

В.Н. Фрянов

зав. кафедрой ОГРиЭ

В.В. Чаплыгин

старший методист

методического отдела

Приложение

**Аннотация
программы учебной дисциплины
«Геотехнология строительная»
специальности 21.05.04 «Горное дело»
Специализации «Подземная разработка пластовых
месторождений,
Открытые горные работы,
Электрификация и автоматизация горного производства»
Форма обучения – очная**

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является формирование компетенций предусмотренных учебным планом в соответствии с требованиями ФГОС, позволяющих выпускнику изучать, обобщать и анализировать техническую информацию по применению геотехнологии строительства в горном производстве.

Основными задачами дисциплины являются: дать студентам базовые знания по геотехнологии строительной; научить определять необходимые технологические параметры оборудования, применяемого при строительстве вертикальных горных выработок; приобретение студентами опыта работы в процессе разработки перспективных решений при строительстве и реконструкции вскрывающих выработок при отработке угольных месторождений.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП

Программа разработана на основании учебных планов подготовки специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Подземная разработка пластовых месторождений, Открытые горные работы, Электрификация и автоматизация горного производства». Учебная дисциплина «Геотехнология строительная» находится в базовой части и опирается на знания, умения и компетенции, полученные при изучении следующих дисциплин: геотехнология подземная (пластовые месторождения), геотехнология подземная (рудные месторождения) и др.

Дисциплина структурно и логически является базой для специальных дисциплин: технология строительства горных выработок, технология отработки пологих пластов и др. Изучение дисциплины проводится по учебному плану в 5 семестре .

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины «Геотехнология строительная» направлен на формирование следующих компетенций:

– профессиональные компетенции:

ПК-1 - владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

Структура компетенции:

- знать основные принципы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

- уметь оценивать производственные риски при строительстве и реконструкции подземных объектов;

- владеть навыками разработки технической документации на строительство и реконструкцию подземных объектов;

ПК-22 - готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях;

Структура компетенции:

- знать особенности применения программных продуктов общего и специального назначения для моделирования вариантов строительства и реконструкции подземных объектов;

- уметь оценивать экономическую эффективность горно-строительных работ, организационных и финансовых рисков при строительстве и реконструкции подземных объектов;

- владеть основными навыками безопасных методов планирования горных работ при строительстве и реконструкции подземных объектов.

4 Трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _____ 4 _____
зачетных единиц (_____ 144 _____ академических часа).

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные темы: основные методы освоения подземного пространства, организация и этапы строительства шахты, технологические схемы оснащения проходки стволов, горные машины и оборудование для

строительства стволов, переходный период от проходки стволов к проведению горизонтальных и наклонных выработок, строительство объектов на поверхности угольных шахт.

6 Формы организации учебного процесса

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа, консультации.

7 Виды промежуточной аттестации

Изучение учебной дисциплины завершается экзаменом в 5 семестре.

8 Составитель

Доцент, к.т.н.

Волошин В.А.

**Дополнения и изменения к программе учебной дисциплины
«Геотехнология строительная»
основной образовательной программы
21.05.04 «Горное дело»**

на период 2018 – 2024 г.г.

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
		протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 20__ г.