Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геотехнология строительная

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев;
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка рудных месторождений»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев;
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев;
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Форма обучения
Очная форма

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:46:41 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– 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.

Задачами учебной 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 направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Геотехнология подземная (пластовые месторождения);
– Геотехнология подземная (рудные месторождения).

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Прикладная механика;
– Гидромеханика;
– Термодинамика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Техническое проектирование	ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной	ОПК-10.4 Использует основные принципы технологии строительства и эксплуата-	– знать: использует основные принципы технологии строи-

	разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ции подземных объектов	тельства и эксплуатации подземных объектов. – уметь: основные принципы технологии строительства и эксплуатации подземных объектов шахтного назначения. – владеть: знаниями и приемами выбора технологии строительства и эксплуатации подземных объектов.
Применение фундаментальных знаний	ОПК-4: Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	ОПК-4.5 Оценивает строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	– знать: основные принципы технологии строительства и эксплуатации объектов шахтного назначения. – уметь: осуществлять руководство строительства шахтных сооружений. – владеть: знаниями и приемами строительства выбор технологических схем строительства шахтных объектов.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточ-

ную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***26***	*26*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***18***	*18*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

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

Тема 1.1 Основные методы освоения подземного пространства;

Тема 1.2 Основные направления научных исследований в области строительной геотехнологии;

Раздел 2 Общие сведения о проектировании угольных предприятий;

Тема 2.1 Нормативные документы, сведения о проектных и строительных организациях в области шахтного строительства;

Тема 2.2 Основные понятия проекта и проектирования шахты;

Тема 2.3 Организация и этапы строительства шахты;

Раздел 3 Этапы начала строительства вертикальных стволов;

Тема 3.1 Сооружение устья вертикального ствола;

Тема 3.2 Технологические схемы оснащения проходки стволов;

Тема 3.3 Основные принципы размещения проходческого оборудования при начале проведения вертикального ствола;

Раздел 4 Горные машины и оборудование для строительства стволов;

Тема 4.1 Стволовые погрузочные машины с ручным и механизированным вождением грейфера;

Тема 4.2 Стволовые бурильные машины и перфораторы;

Тема 4.3 Оснащение и армирование вертикального ствола;

Тема 4.4 Организация подземного транспорта горной массы, оборудования и материалов;

Тема 4.5 Переходный период от проходки стволов к проведению горизонтальных и наклонных выработок;

Раздел 5 Строительство объектов на поверхности угольных шахт;

Тема 5.1 Требования к оборудованию, зданиям и сооружениям на поверхности;

Тема 5.2 Строительство башенных копров;

Тема 5.3 Здания и сооружения общего назначения на поверхности шахты.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Строительная геотехнология как научная база деятельности человека по размещению в земной коре разнообразных объектов жизнеобеспечения		
Тема 1.1.	Основные методы освоения подземного пространства	2	
Тема 1.2.	Основные направления научных исследований в области строительной геотехнологии	2	
Раздел 2.	Общие сведения о проектировании угольных предприятий		
Тема 2.1.	Нормативные документы, сведения о проектных и строительных организациях в области шахтного строительства	2	
Тема 2.2.	Основные понятия проекта и проектирования шахты	2	
Тема 2.3.	Организация и этапы строительства шахты	2	
Раздел 3.	Этапы начала строительства вертикальных стволов		
Тема 3.1.	Сооружение устья верти-	2	

	кального ствола		
Тема 3.2.	Технологические схемы оснащения проходки стволов	2	
Тема 3.3.	Основные принципы размещения проходческого оборудования при начале проведения вертикального ствола	2	
Раздел 4.	Горные машины и оборудование для строительства стволов		
Тема 4.1.	Стволовые погрузочные машины с ручным и механизированным вождением грейфера	2	
Тема 4.2.	Стволовые бурильные машины и перфораторы	2	
Тема 4.3.	Оснащение и армирование вертикального ствола	2	
Тема 4.4.	Организация подземного транспорта горной массы, оборудования и материалов	2	
Тема 4.5.	Переходный период от проходки стволов к проведению горизонтальных и наклонных выработок	2	
Раздел 5.	Строительство объектов на поверхности угольных шахт		
Тема 5.1.	Требования к оборудованию, зданиям и сооружениям на поверхности	2	
Тема 5.2.	Строительство башенных копров	2	
Тема 5.3.	Здания и сооружения общего назначения на поверхности шахты	2	
Итого:		**32**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Расчёт устойчивости пород и нагрузки на крепь горизонтальных и наклонных горных выработок	10	
Раздел 2.	Расчёт нагрузки на крепь устья ствола	6	
Раздел 3.	Расчёт нагрузки на протяжённой части ствола	12	

Раздел 4.	Расчёт устойчивости пород, выбор и расчёт крепи камер	4	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	6	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала;	6	

	2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.		
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	18	
Итого:		**44**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Основы горного дела : учебник / П. В. Егоров , Е. А. Бобер, Ю. Н. Кузнецов [и др.]. – Москва : Горная книга, 2006. – 408 с. – ISBN 5-7418-0448-9. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741804489.html (дата обращения: 03.03.2022);

2 Городниченко, В. И. Основы горного дела : учебник / В. И. Городниченко , А. П. Дмитриев. – Москва : Горная книга, 2008. – 464 с. – ISBN 978-5-98672-063-0. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986720630.html (дата обращения: 03.03.2022);

3 Трубецкой, К. Н. Основы горного дела : учебник для вузов / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко ; под ред. акад. К. Н. Трубецкого. - Москва : Академический Проект, 2020. - 231 с. (Фундаментальный учебник) - ISBN 978-5-8291-3017-6. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130176.html (дата обращения: 03.03.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7;
– Microsoft Windows XP.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

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

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

доцент Волошин Владимир Анатольевич (кафедра геотехнологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Геотехнология строительная»

по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев;
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка рудных месторождений»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев;
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев;
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– 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.

Задачами учебной 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 направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Геотехнология подземная (пластовые месторождения);

– Геотехнология подземная (рудные месторождения).

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Прикладная механика;

– Гидромеханика;

– Термодинамика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Техническое проектирование	ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ОПК-10.4 Использует основные принципы технологии строительства и эксплуатации подземных объектов	– знать: использует основные принципы технологии строительства и эксплуатации подземных объектов. – уметь: основные принципы технологии строительства и эксплуатации подземных объектов шахтного назначения. – владеть: знаниями и приемами выбора технологии строительства и эксплуатации подземных объектов.
Применение фундаментальных	ОПК-4: Способен с естественнонаучных	ОПК-4.5 Оценивает строение, химический	– знать: основные принципы

знаний	позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	технологии строительства и эксплуатации объектов шахтного назначения. – уметь: осуществлять руководство строительства шахтных сооружений. – владеть: знаниями и приемами строительства выбор технологических схем строительства шахтных объектов.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***26***	*26*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***18***	*18*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

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

Тема 1.1 Основные методы освоения подземного пространства;

Тема 1.2 Основные направления научных исследований в области строительной геотехнологии;

Раздел 2 Общие сведения о проектировании угольных предприятий;

Тема 2.1 Нормативные документы, сведения о проектных и строительных организациях в области шахтного строительства;

Тема 2.2 Основные понятия проекта и проектирования шахты;

Тема 2.3 Организация и этапы строительства шахты;

Раздел 3 Этапы начала строительства вертикальных стволов;

Тема 3.1 Сооружение устья вертикального ствола;

Тема 3.2 Технологические схемы оснащения проходки стволов;

Тема 3.3 Основные принципы размещения проходческого оборудования при начале проведения вертикального ствола;

Раздел 4 Горные машины и оборудование для строительства стволов;

Тема 4.1 Стволовые погрузочные машины с ручным и механизированным вождением грейфера;

Тема 4.2 Стволовые бурильные машины и перфораторы;

Тема 4.3 Оснащение и армирование вертикального ствола;

Тема 4.4 Организация подземного транспорта горной массы, оборудования и материалов;

Тема 4.5 Переходный период от проходки стволов к проведению горизонтальных и наклонных выработок;

Раздел 5 Строительство объектов на поверхности угольных шахт;

Тема 5.1 Требования к оборудованию, зданиям и сооружениям на поверхности;

Тема 5.2 Строительство башенных копров;

Тема 5.3 Здания и сооружения общего назначения на поверхности шахты.

6 Составитель(и):

доцент Волошин Владимир Анатольевич (кафедра геотехнологии).