

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. Темлянец
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): «Открытые горные работы»)

Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев;

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Электрификация и автоматизация горного производства»)

Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Форма обучения

Очная форма

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

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	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		32	32
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		32	32
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		62	62
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		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, <i>ака-дем. час</i>	
		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
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
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. Подготовка к текущему контролю.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.	14	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе;	14	

	3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.		
Раздел 4.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.	14	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	10	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	18	
Итого:		80	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: 30.06.2021);

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: 30.06.2021);

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: 30.06.2021).

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 / ВИНТИ 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);
- 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.
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

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): «Открытые горные работы»)

Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев;

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Электрификация и автоматизация горного производства»)

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	<ul style="list-style-type: none"> – 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 знаний	ОПК-4: Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и гене-	ОПК-4.5 Оценивает строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные принципы технологии строительства и эксплуатации объектов шахтного назначения.

	тические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	– 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	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		32	32
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		32	32
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		62	62
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		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).