

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.02 Микротоннелирование в городской среде

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

21.05.04.37 Шахтное и подземное строительство

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

кандидат технических наук, Доцент, Кирсанов Александр

Константинович

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Микротоннелирование в городской среде» является подготовка специалистов к проектной, исследовательской и производственной деятельности в области строительства транспортных тоннелей с применением механизированных комплексов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение основ проектирования и строительства подземных сооружений с применением специальной горнопроходческой техники – проходческих механизированных щитовых комплексов;
- формирование навыков для самостоятельного решения практических инженерных задач по проектированию и организации работ в различных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-4: Способен проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и подземных сооружений различного назначения; выбирать материалы для инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений в зависимости от конкретных условий их эксплуатации; управлять свойствами материалов в процессе их приготовления, контролировать качество производимых материалов и изделий с соответствии с требованиями нормативных документов; определять нагрузки на конструкции подземных сооружений и горнотехнических зданий и сооружений, производить расчет их прочности, устойчивости и деформируемости конструкций	
ПК-4.2: Выбирает материалы для инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений в зависимости от конкретных условий их эксплуатации	особенности материалов, используемых для инженерных конструкций перечень актуальных нормативных документов основные законы движения материальных тел и взаимодействия между ними; физические основы механики организовывать свой труд и трудовые отношения в коллективе проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства пользоваться передовыми программными продуктами горной и строительной терминологией. Методами, способами и технологиями горно-проходческих работ и работ по реконструкции и восстановлению подземных объектов

	<p>основными нормативными документами по проведению горных выработок методами проектирования и расчета параметров горных выработок</p>
<p>ПК-4.4: Определяет нагрузки на конструкции подземных сооружений и горнотехнических зданий и сооружений, производит расчет их прочности, устойчивости и деформируемости конструкций</p>	<p>Технологические особенности работы горного оборудования Технические характеристики и технологические особенности работы горного оборудования Перечень актуальных нормативных документов Организовывать свой труд и трудовые отношения в коллективе Проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства Контролировать, анализировать и оценивать действия подчиненных, управлять коллективом исполнителей, в том числе в аварийных ситуациях Горной и строительной терминологией. Методами, способами и технологиями горно-проходческих работ и работ по реконструкции и восстановлению подземных объектов. Основными нормативными документами по проведению горных выработок. Методами проектирования и расчета параметров горных выработок.</p>
<p>ПК-5: Способен выбирать технологию строительства горных выработок и подземных сооружений в зависимости от конкретных горно-геологических и горнотехнических условий, а также от функционального назначения подземных объектов; использовать знания и методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов; методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем; способы и средства обеспечения нормального эксплуатационного состояния подземных сооружений; способы и схемы вентиляции горных выработок и подземных сооружений в процессе их строительства</p>	
<p>ПК-5.1: Выбирает технологию строительства горных выработок и подземных сооружений в зависимости от конкретных горно-геологических и горнотехнических условий, а также от функционального назначения подземных объектов</p>	<p>термины и определения перечень актуальных нормативных документов составлять перечень работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием использовать современные программные комплексы согласовывать технические решения и проектной документации правильно подготавливать и формализовать данные для построения математических моделей современными методами научных исследований процессов горного производства рациональными приемами поиска и использования научно-технической документации основными нормативными документами и метрологическими стандартами</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=10733>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	2,39 (86)		
занятия лекционного типа	1,33 (48)		
практические занятия	1,06 (38)		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,61 (94)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.								
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.		
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы				
						Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС			Всего
1. Введение												
		1. Введение		4								
		2. Освоение подземного пространства. Правила и контроль выполнения, требования к результатам работ		4								
		3. Освоение подземного пространства. Правила и контроль выполнения, требования к результатам работ				4						
		4. Изучение истории освоения подземного пространства									12	
2. Область применения												
		1. Общие положения. Термины и определения, обозначения и сокращения		4								
		2. Общие положения. Термины и определения, обозначения и сокращения				2						

3. Требования к проектной документации. Основные положения проектирования	4							
4. Требования к проектной документации. Основные положения проектирования			4					
5. Изучение общих положений, терминологии, требований к проектной документации							20	
3. Микротоннелепроходческие комплексы								
1. Организация строительства. Производство работ	4							
2. Организация строительства. Производство работ			6					
3. Подготовительные работы. Устройство шахтных стволов (котлованов)	4							
4. Подготовительные работы. Устройство шахтных стволов (котлованов)			6					
5. Монтаж технологического оборудования. Прокладка подземных инженерных коммуникаций. Устройство защитного экрана из труб	4							
6. Монтаж технологического оборудования. Прокладка подземных инженерных коммуникаций. Устройство защитного экрана из труб			6					
7. Изучение организации работ при микротоннелировании							20	
4. Контроль выполнения работ по прокладке инженерных коммуникаций								
1. Контроль выполнения работ: входной контроль; операционный контроль; оценка соответствия выполненных работ	5							
2. Геотехнический мониторинг	5							
3. Геотехнический мониторинг			5					

4. Изучение контроля выполнения работ и геотехнического мониторинга							21	
5. Соблюдение требований безопасности и охраны окружающей среды								
1. Требования безопасности при производстве работ	5							
2. Охрана окружающей среды	5							
3. Требования безопасности при производстве работ			5					
4. Изучение требований безопасности при производстве работ и охране окружающей среды							21	
Всего	48		38				94	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. MS Office (MS Word, MS PowerPoint, MS Excel)

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Доступ по сети Internet предоставляет пользователям СФУ, включая обучающихся, без ограничений. В качестве платформы для обеспечения единой точки доступа к электронным информационным ресурсам НБ СФУ разработан библиотечный сайт (<http://bik.sfu-kras.ru>) с реализацией доступа к электронной библиотеке НБ СФУ. На сайте библиотечно-издательского комплекса СФУ все студенты имеют доступ к дополнительному сервису – единый интегрированный поиск по всему объему электронных ресурсов НБ СФУ, и к ресурсам Виртуальных читальных залов.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Кафедра «Шахтное и подземное строительство» имеет доступ к следующему материально-техническому обеспечению: Учебно-исследовательская лаборатория геомеханики и геотехнологии освоения месторождений твёрдых полезных ископаемых содержит 2000 наименований учебно-методической и научной литературы, а также учебно-методические комплексы дисциплин по тематике образовательной программы, действующие модели, стенды и инновационные экспериментальные образцы. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25% обучающихся.