

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

Б1.В.ДВ.03.01 Строительство и реконструкция подземных  
выработок большого сечения

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

заочная

Год набора

2022

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Доцент, Урбаев Д.А.; канд. техн. наук, доцент, Урбаев Денис

\_\_\_\_\_  
Александрович

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

приобретение студентами очной формы обучения комплекса необходимых специальных знаний о проектировании и строительстве подземных сооружений и тоннелей различного типа, входящих в комплекс гидротехнических сооружений, а также функционального назначения

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

– получение студентом знаний, в области теории и современной практики строительства и реконструкции подземных выработок большого сечения, включающих: системное представление о многообразии и назначении выработок большого сечения, а также технологиях их строительства; систему взаимоувязки схем и способов строительства с проектными размерами выработок и горно-геологическими условиями их проведения;

– приобретение практических навыков и умений по самостоятельному выбору проектных решений на основе полученных знаний на основе использования экономико-математических методов и технических средств вычислительной техники.

### 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
<b>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</b>	
ПК-4.1: Проектирует форму, размеры поперечного сечения горных выработок и подземных сооружений различного назначения	факторы влияющие на выбор формы поперечного сечения факторы влияющие на размеры поперечного сечения правила безопасности при выборе формы и определении размеров оценивать горно-геологические условия при выборе формы находить информацию по габаритам подвижного состава находить нормативные документы по данной теме навыками визуального построения сечения выработки навыками составления типового сечения горной выработки

	навыками составления пояснительной записки к чертежу сечения
<b>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</b>	
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>характеристики основное проходческое оборудование</p> <p>основных производителей проходческой техники</p> <p>основные процессы при проходке</p> <p>выстраивать технологическую цепочку при проходке</p> <p>определять возможные варианты комплектов оборудования</p> <p>выделять оптимальный вариант комплекта оборудования в конкретных условиях</p> <p>навыками поиска информации при назначении комплектов оборудования</p> <p>навыками работы с нормативной документацией</p> <p>навыками проектирования технологии проходки</p>
ПК-5.3: Применяет способы и средства обеспечения нормального эксплуатационного состояния подземных сооружений	<p>нормативы ПДК вредных веществ в атмосфере забоя</p> <p>основные виды крепления при проходке</p> <p>требования к безопасности при проходке</p> <p>проводить мониторинг состояния подземной выработки</p> <p>интерпретировать результаты осмотров и наблюдений за состоянием горной крепи</p> <p>делать выводы из результатов осмотров</p> <p>навыками поиска нормативной документации по проходке</p> <p>навыками мониторинга за состоянием горной выработки</p> <p>навыками обеспечения безопасного состояния подземной выработки</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=1161>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

### 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	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Общие сведения о подземных выработках большого сечения</b>											
		1. Введение в дисциплину							4	2	
		2. Лекция 1. Преимущества применения выработок большого сечения							4	2	
		3. Лекция 2. Конструкции крепей ПВ БС							4	2	
		4. Лекция 3. Выбор типа крепи по Мосткову							4	2	
		5. Лекция 4. Вскрытие подземных выработок большого сечения							4	2	
		6. Лекция 5. Сравнение вариантов вскрытия ПВ БС							4	2	
		7. Лекция 6. Подземные ГЭС							6	2	
		8. Лекция 7. Тоннели подземных ГЭС							6	2	
		9. Практическая работа 1 Выбор формы и расчет размеров ПВ БС							3	2	
		10. Практическая работа 2. Расчет нагрузок на крепь ПВ БС по Мосткову							3	1	

11. Практическая работа 3. Расчет нагрузок на крепь ПВ БС по СНиП							5	3
12. Практическая работа 4. Оценка НДС массива вокруг ПВ БС			1	2				
13. Подготовка отчетов по практическим работам							10	4
14. Подготовка конспекта лекций							10	1
15. Подготовка к прохождению теста по разделу							6	1
<b>2. Технология строительства подземных выработок большого сечения</b>								
1. Лекция 8. Строительство ПВ БС в устойчивых породах-1	1	2						
2. Лекция 9. Строительство ПВ БС в устойчивых породах-2	1	2						
3. Лекция 10. Строительство ПВБС в неустойчивых породах-1	1	2						
4. Лекция 11. Строительство ПВ БС в неустойчивых породах-2	1	2						
5. Лекция 12. Строительство ПВ БС в неустойчивых породах-3	1	2						
6. Лекция 13. Современные технологии строительства ПВ БС-1	1	2						
7. Лекция 14. Современные технологии строительства ПВ БС-2							8	2
8. Лекция 15. Реконструкция ПВ БС	1	4						
9. Практическая работа 5. Расчет параметров скважинной отбойки			1	2				
10. Практическая работа 6. Расчет параметров погрузочно-транспортных работ			1	2				

11. Практическая работа 7. Расчет паспорта БВР (расчетная часть)			2	2				
12. Практическая работа 8. Расчет паспорта БВР (графическая часть)			1	3				
13. Подготовка отчетов по практическим работам							10	3
14. Подготовка конспекта лекций							10	1
15. Подготовка к прохождению теста по разделу							6	1
16. Подготовка к итоговому тесту							15	1
Всего	7	16	6	11			122	36



## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Панкратенко А. Н. Технология строительства выработок большого поперечного сечения(Москва: МГГУ).
2. СНиП II-94-80. Подземные горные выработки/Госстрой России(М.: ГУП ЦПП).
3. Урбаев Д. А. Строительство и реконструкция подземных выработок большого сечения: метод. указ. к лаб. работам по спец. 130406 (Красноярск: СФУ).
4. Урбаев Д.А. Строительство и реконструкция подземных выработок большого сечения: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...21.05.04.05 Шахтное и подземное строительство](Красноярск: СФУ).

### **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 2007 и выше.

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

1. В качестве справочной системы используется встроенная в программный пакет MS Office справочная система.
2. Так же возможно использовать подготовленный глоссарий электронного обучающего курса <https://e.sfu-kras.ru/mod/glossary/view.php?id=23987>.

## **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)**

Для осуществления образовательного процесса необходимо:

- для проведения лекционных занятий и практических занятий – оснащенные проекционной и компьютерной техникой учебные аудитории, позволяющие выступающему (преподавателю, а также студенту при защите работ) демонстрировать слайды в форматах pdf, PowerPoint и других графических форматах на экране с одновременным выступлением перед аудиторией;

- для работы с электронным курсом по дисциплине у каждого обучающегося должен быть доступ к компьютеру, на котором должна быть установлена современная версия следующих интернет-браузеров: Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari 6 и выше, Internet Explorer 9 и выше, программное обеспечение Microsoft Office версии 2007 и выше. В качестве компьютера могут выступать стационарный персональный компьютер, ноутбук. Работу с содержимым электронных курсов, знакомство с материалом возможно выполнять с использованием мобильных устройств (планшет, смартфон).