

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

Б1.В.05 Проектирование горнотехнических зданий и
сооружений

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

Цель изучения дисциплины "Проектирование горнотехнических зданий и сооружений": достижение определенного уровня эрудиции студентов и овладение начальными знаниями в области проектирования и строительства поверхностного комплекса горного предприятия с применением современных материалов, изделий и конструкций и дальнейшего обучения и подготовки к освоению других дисциплин и профессиональной деятельности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами при изучении дисциплины являются:

- формирование у студентов представлений об истории появления и развития горного дела;
- овладение знаниями физикомеханических свойств горных пород; приобретение знаний о методиках проектирования и расчета конструкций, используемых для строительства поверхностного комплекса горного предприятия;
- овладение знаниями об основах технологии и методах ведения работ, защиты, монтажа, усиления и реконструкции различных видов несущих конструкций, знаниями в ряде аспектов проектирования и строительства.

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

	<p>пользоваться передовыми программными продуктами 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-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-5.2: Использует знания и методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов и методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем</p>	<p>механические процессы в массивах горных пород при ведении горно-строительных работ конструктивные особенности подземных сооружений и методы их расчета составлять перечень работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием выбирать материалы для инженерных конструкций подземных зданий и сооружений определять нагрузки на конструкции подземных</p>
	<p>сооружений рассчитывать элементы конструкций подземных сооружений горной и строительной терминологией навыком определения нагрузки на конструкции подземных сооружений навыками расчетов элементов конструкций подземных сооружений</p>
<p>ПК-6: Способен выполнять эксплуатационные расчеты горнопроходческих машин и комплексов при их выборе для заданных горно-геологических условий и объемов горностроительных работ; обеспечить комплекс мер по экологической и промышленной безопасности применяемых технологий строительства, ремонта и восстановления подземных сооружений; подготавливать и согласовывать задания на разработку проектных решений; проводить технические расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектов</p>	
<p>ПК-6.3: Подготавливает и согласовывает задания на разработку проектных решений</p>	<p>естественнонаучную сущность проблемы, с которой придется столкнуться в ходе профессиональной деятельности теоретические и технологические основы строительства зданий и сооружений поверхностного комплекса материалы и изделия, применяемые в строительстве применять теоретические и технологические основы проектирования и строительства зданий и сооружений поверхностного комплекса горного предприятия разбираться в строительных терминах и технологиях решать строительные и проектные задачи терминологией и основными понятиями в области производства изделий и конструкций из современных материалов методами определения основных свойств строительных материалов технологическими методами ведения работ при проектировании и строительстве зданий и сооружений поверхностного комплекса</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,89 (68)	
занятия лекционного типа	0,94 (34)	
практические занятия	0,94 (34)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,11 (40)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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
1. Основные требования к проектированию и строительству зданий и сооружений на поверхности шахт									
	1. Классификация зданий и сооружений. Здания производственного назначения: надшахтные здания подъемных машин и обогатительных фабрик. Здания энергетического назначения: котельные, электроподстанции, вентиляторов, компрессоров. Административно-бытовые комбинаты.	2							
	2. Типизация и стандартизация в строительстве. Унификация параметров зданий, сооружений и их конструктивных элементов. Элементы конструкций горнотехнических зданий.	2							
2. Генеральный план поверхности шахты									
	1. Технологическая основа построения генерального плана. Компановка технологического комплекса поверхности. Основные принципы построения генерального плана.	2							

2. Выбор промплощадки для строительства шахт. Задачи и состав изыскательских работ. Вертикальная планировка. Подъездные пути. Осушение площадки. Инженерно-технические коммуникации.	2							
3. Основные положения архитектурно-строительного решения генерального плана поверхности шахт. Координирование и привязка зданий и сооружений. Объемно-планировочные и конструктивные решения. Специфика строительного проектирования с учетом экологических особенностей горного производства и подземного строительства.	2							
4. Проектирование генерального плана поверхности шахты			9					
5. Изучение информации о генеральном плане поверхности шахты							8	
3. Копры								
1. Общие сведения о копрах. Назначение копрлв. Материалы, применяемые для строительства. Условия эксплуатации. Расположение подъемной машины.	2							
2. Основные системы металлических копров. Конструктивные элементы копров. Основные расчетные схемы элементов и определение усилий в них.	2							
3. Проектирование и расчет металлических копров. Определение высоты и размеров поперечного сечения копра. Расчетные схемы копров и элементы, обеспечивающие устойчивость копра при действии нагрузок от подъема и ветра.	2							

4. Конструкции башенных копров. Расположение подъемных машин. Материалы для строительства копров.	2							
5. Проектирование и расчет башенных копров. Расчетные схемы и нагрузки. Определение размеров копров. Особенности проектирования фундаментов.	2							
6. Строительство копров. Схемы возведения копров: над эксплуатируемым; временно остановленным подъемом и рядом с работающим, с последующей надвижкой после полного возведения башенного копра на монтажной площадке.	2							
7. Проектирование копров			10					
8. Изучение копров							8	
4. Галереи и эстакады								
1. Конструктивные схемы галерей. Транспортные и коммуникационные галереи. Основные расчетные положения и элементы, обеспечивающие продольную и поперечную устойчивость галерей при действии на них различных по направлению нагрузок. Расчетные схемы отдельных элементов и определение их размеров. Эстакады, их назначение и конструктивные признаки. Расчет эстакад.	2							
2. Проектирование галерей и эстакад			5					
3. Изучение галерей и эстакад							8	
5. Бункера и силосы								

1. Назначение бункеров и силосов и их конструктивные различия. Выбор формы поперечного сечения бункера, конструктивной схемы и материала для изготовления бункера. Характеристики сыпучих материалов и их влияние на выбор материала и объемно-планировочные решения бункера. Бункера жесткие и гибкие; прямоугольные и круглые; металлические и железобетонные, их сравнительная характеристика. Силосы и их принципиальное отличие от бункеров. Расчетные схемы.	2							
2. Проектирование бункеров и силосов			5					
3. Изучение бункеров и силосов							8	
6. Прочие сооружения на поверхности шахт								
1. Дымовые трубы. Объемно-планировочные решения и особенности строительства и эксплуатации.	2							
2. Резервуары запаса воды. Компонировочные схемы, расчет.	2							
3. Отстойники шахтных вод. Назначение, местоположение, объем.	1							
4. Угольные склады.	1							
7. Основные положения организации строительного производства								
1. Проект организации строительства (ПОС) и производства работ (ППР). Состав документов и их назначение.	1							
2. Строительный генеральный план. Назначение, отличие от генерального плана. Состав строительного генерального плана.	1							
3. Составление основных положений организации строительного производства			5					

4. Изучение основных положений организации строительного производства							8	
Всего	34		34				40	

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. При изучении дисциплины используется программное обеспечение – 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.

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)

Специализированная аудитория, оснащённая средствами мультимедиа, компьютерный класс. Нормативная и техническая документация, презентация дисциплины, методические руководства и справочный материал по практическим занятиям, курсовому проектированию и самостоятельной работе студентов.