

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности
и строительства
Кафедра геотехнологий и безопасности производств



УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по учебной
работе

Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование горнотехнических зданий и сооружений
(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело
(код, наименование специальности)

Строительство горных предприятий и подземных сооружений
(специализация)

Квалификация горный инженер (специалист)
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Проектирование горнотехнических зданий и сооружений» является освоение студентами знаний по основам проектирования и строительства горнотехнических зданий и сооружений, технологиям строительства, разнообразных по назначению и конструктивному назначению зданий и сооружений.

Задачи изучения дисциплины:

— дать базовые знания по технологическим особенностям эксплуатации, проектированию и конструированию наземных и подземных объектов шахтной поверхности. Рабочая программа предусматривает получение знаний, умений и навыков, необходимых студенту для осуществления профессиональной деятельности специалиста.

Дисциплина направлена на формирование универсальной компетенции (УК-2), общепрофессиональной компетенции (ОПК-15), профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», обязательную часть, формируемую участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению 21.05.04 Горное дело (профиль «Строительство горных предприятий и подземных сооружений»).

Дисциплина реализуется кафедрой геотехнологий и безопасности производств.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Строительная механика», «Материаловедение», «Сопротивление материалов» и «Строительные конструкции».

Дисциплина «Проектирование горнотехнических зданий и сооружений» является основой для подготовки раздела выпускной квалификационной работы.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных задач.

Общая трудоемкость освоения дисциплины для очной формы обучения составляет 7 зачетных единиц 252 ак. ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 ак. ч.), практические (68 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (130 ак. ч.).

Общая трудоемкость освоения дисциплины для заочной формы обучения составляет 7 зачетных единиц 252 ак. ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (6 ак. ч.), практические (10 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (236 ак. ч.).

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9-10 семестрах. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект – 9 семестр, экзамен -10 семестр.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Проектирование горнотехнических зданий и сооружений» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Общепрофессиональные компетенции		
Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и	ОПК-15	ОПК-15.1. Знать нормативную документацию, стандарты, технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; основы проектного менеджмента, требования к управлению проектом ОПК-15.2. Уметь разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно в сфере своей профессиональной деятельности; применять знания контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; применять знания разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ ОПК-15.3. Владеть навыками самостоятельной проектной работы и в составе творческих коллективов; навыками разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-

взрывных работ		строительных и взрывных работ в сфере своей профессиональной деятельности
----------------	--	---

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции		
Осуществлять технико-экономическую оценку, оценку планировочных решений и параметров инженерных конструкций горнотехнических зданий и подземных сооружений	ПК-1	ПК-1.1. Знать: нормативные документы, регламентирующие проектирование строительства горных предприятий и подземных сооружений; общие принципы проектирования, состав и содержание проектной документации, системы автоматизированного проектирования; методы решения и оптимизации проектных задач при разработке вопросов организации строительства горных предприятий и подземных сооружений ПК-1.2. Уметь: осуществлять поиск нормативных правовых и инструктивных документов регламентирующих проектирование строительства горных предприятий и подземных сооружений; определять основные объёмы горно-строительных работ, их стоимость и продолжительность выполнения ПК-1.3. Владеть: горной и строительной терминологией; основными правовыми и нормативными документами по проектированию строительства горных предприятий и подземных сооружений; методологией выбора и обоснования технологий горно-строительных работ; основными методами решения проектных задач при разработке вопросов организации строительства горных предприятий и подземных сооружений
Обосновывать выбор техники и технологии горно-строительных работ ориентируясь на современные инновационные разработки, экологическую и технологическую безопасность	ПК-2	ПК-2.1. Знать технические средства и технологии строительства горных выработок в соответствии с условиями их применения в различных горно-геологических условиях, способы внедрения передовых методов и форм организации производства и труда, методы снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности ПК-2.2. Уметь обосновывать параметры выбора технических средств и технологии горных выработок, определять производительность технических средств механизации строительства выработок в различных горно-геологических условиях, составлять графики организации работ ПК-2.3. Владеть: методиками выбора высокопроизводительных технических средств и технологии строительства горных выработок в соответствии с условиями их применения; методами прогнозирования и оценки уровня

		промышленной безопасности на производственных объектах
--	--	--

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 7 зачётных единиц, 252 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам	
		9	10
Аудиторная работа, в том числе:	122	90	32
Лекции (Л)	54	54	-
Практические занятия (ПЗ)	36	36	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	32	-	32
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	130	126	4
Подготовка к лекциям	14	14	-
Подготовка к лабораторным работам	-	-	
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	36	36	-
Выполнение курсовой работы / проекта	4	-	4
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-	-
Домашнее задание	22	22	-
Подготовка к контрольной работе	-	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-	-
Аналитический информационный поиск	-	-	-
Работа в библиотеке	18	18	-
Подготовка к экзамену	36	36	-
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э (2)	Э (2)	
Общая трудоемкость дисциплины			
ак.ч.	252	216	36
з.е.	7	6	1

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 16 тем:

- тема 1 (Основы строительного проектирования зданий и сооружений горных предприятий);
- тема 2 (Вертикальная планировка. Координирование и привязки зданий и сооружений);
- тема 3 (Объемно-планировочные и конструктивные решения);
- тема 4 (Унификация параметров зданий, сооружений и их конструктивных элементов);
- тема 5 (Основные нормативные положения по расчету строительных конструкций);
- тема 6 (Здания производственного назначения);
- тема 7 (Комплексы обогатительных фабрик);
- тема 8 (Здания энергетического и вспомогательного назначения);
- тема 9 (Шахтные мастерские. Административно-бытовые комбинаты);
- тема 10 (Надшахтные копры);
- тема 11 (Основные расчетные положения при проектировании копров);
- тема 12 (Бункеры);
- тема 13 (Основные расчетные положения при проектировании бункеров);
- тема 14 (Сооружения транспортного назначения);
- тема 15 (Другие сооружения на поверхности);
- тема 16 (Основные положения организации строительного производства).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Основы строительного проектирования зданий и сооружений горных предприятий	Цель, задачи и содержание курса, его связь с другими дисциплинами. Выбор промышленной площадки. Задачи и состав поисковых работ. Основные принципы строения генерального плана горного предприятия.	4	Анализ поверхностного комплекса горного предприятия	4	–	–
2	Вертикальная планировка. Координирование и привязки зданий и сооружений. Инженерно-технические коммуникации. Подъездные пути. Осушения поверхности промышленной площадки.	Вертикальная планировка. Координирование и привязки зданий и сооружений. Инженерно-технические коммуникации. Подъездные пути. Осушения поверхности промышленной площадки.	4			–	–
3	Объемно-планировочные и конструктивные решения	Объемно-планировочные и конструктивные решения. Специфика строительного проектирования с учетом экологических особенностей горного производства и подземного строительства. Элементы конструкций горнотехнических зданий. Основания и фундаменты. Стены и перегородки.	4	Определение плотности застройки поверхностного комплекса горного предприятия	4	–	–
4	Унификация параметров зданий, сооружений и их конструктивных элементов	Унификация параметров зданий, сооружений и их конструктивных элементов. Элементы конструкций горнотехнических зданий. Несущий каркас. Перекрытия, покрытия, полы.	2			–	–
5	Основные нормативные положения по расчету	Основные нормативные положения по расчету строительных конструкций. Особые условия проектирования зданий и сооружений. Особенности	4	Разработка рекомендаций по совершенствованию поверхностного	4	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемко- сть в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемко- сть в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемко- сть в ак.ч.
	строительных конструкций.	проектирования в сейсмических районах. Охрана сооружений в районе взрывных работ. Охрана сооружений на подработанных территориях.		комплекса горного предприятия			
6	Здания производственного назначения	Здания производственного назначения. Технологические надшахтные комплексы. Здания подъемных машин. Блок зданий вспомогательного ствола.	2			–	–
7	Комплексы обогачительных фабрик	Комплексы обогачительных фабрик. Брикетные фабрики. Флотационный процесс обогащения угля. Объемно- планировочные решения блок-секций обогачительных фабрик. Фильтр- пресовые отделения обогачительных фабрик.	4			–	–
8	Здания энергетического и вспомогательного назначения	Здания энергетического и вспомогательного назначения. Котельные, электроподстанции, здания вентиляторов, калориферов и компрессоров. Виды современных котлов и их технические характеристики. Вспомогательное оборудование котельных. Компонировочные решения котельных. Принципы компоновки современных калориферная установок.	4	Составление геометрической схемы стального четырёхстоечного укосного копра	4	–	–
9	Шахтные мастерские. Административно- бытовые комбинаты	Шахтные мастерские. Их классификация, компоновочные решения. Административно-бытовые комбинаты. Перечень и назначение бытовых помещений зданий АБК.	2	Расчет усилий в подъемных канатах	4	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемко- сть в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемко- сть в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемко- сть в ак.ч.
10	Надшахтные копры	Надшахтные копры. Конструктивные решения. Безукосные шахтные копры. Башенные копры. Металлические укосные копры. Назначение и особенности конструкции подкопровых рам.	2			–	–
11	Основные расчетные положения при проектировании копров	Основные расчетные положения при проектировании копров. Особенности определения нагрузок на конструкции копров. Расчет усилий в канатах. Выбор подъемных машин. Особенности проектирования башенных копров.	4			–	–
12	Бункеры	Объемно-планировочные и конструктивные решения бункеров. Классификация бункеров по виду материала, хранящегося и функциональным назначением. Расчет требуемой вместимости грузовых бункеров. Бункеры с жесткой конструкцией емкостной части.	4	Выбор подъемных машин	6	–	–
13	Основные расчетные положения при проектировании бункеров	. Расчет железобетонных бункеров. Особенности проектирования металлических бункеров. Расчетные схемы. Определение толщины листов вертикальных стенок бункера.	4	Определение расчетных нагрузок на копер	6	–	–
14	Сооружения транспортного назначения	Транспортные и коммуникационные галереи. Основные расчетные положения при проектировании галерей. Классификация галерей. Основные виды ферм для транспортных галерей.	4			–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемко- сть в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемко- сть в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемко- сть в ак.ч.
15	Другие сооружения на поверхности	Склады полезного ископаемого. Отвалы породы. Дымовые трубы. Лесные склады. Резервуары и отстойники.	4	Подбор типоразмеров несущих стержней копра	4	–	–
16	Основные положения организации строительного производства	Основные положения организации строительного производства. Строительный генеральный план. Проекты организации строительства и осуществления работ.	2			–	–
Всего аудиторных часов 9 семестр			54	36			
Курсовой проект 10 семестр							
Проектирование стального бункера для погрузки сыпучего материала			32	Проектирование стального бункера для погрузки сыпучего материала	32	–	–
Всего аудиторных часов			32		32	–	–

Таблицы 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Основы строительного проектирования зданий и сооружений горных предприятий	Цель, задачи и содержание курса, его связь с другими дисциплинами. Выбор промышленной площадки. Задачи и состав поисковых работ. Основные принципы строения генерального плана горного предприятия. Вертикальная планировка. Координирование и привязки зданий и сооружений. Инженерно-технические коммуникации. Подъездные пути. Осуществление поверхности промышленной площадки.	2	Анализ поверхностного комплекса горного предприятия.	2	–	–
2	Объемно-планировочные и конструктивные решения	Специфика строительного проектирования с учетом экологических особенностей горного производства и подземного строительства. Элементы конструкций горнотехнических зданий. Основания и фундаменты. Стены и перегородки. Унификация параметров зданий, сооружений и их конструктивных элементов. Элементы конструкций горнотехнических зданий. Несущий каркас. Перекрытия, покрытия, полы.	4	Определение плотности застройки поверхностного комплекса горного предприятия	4	–	–
Всего аудиторных часов 9 семестр			6		6	-	-
Курсовой проект							
Проектирование стального бункера для погрузки сыпучего материала				Проектирование стального бункера для погрузки сыпучего материала	4	–	–
Всего аудиторных часов 10 семестр			4	4		–	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_mod_ul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-2, ОПК-15, ПК-1, ПК-2	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
	Дифференцированный зачет. Курсовой проект	Комплект контролирующих материалов для дифференцированного зачета по курсовому проекту

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- устный опрос – всего 40 баллов;
- практические работы – всего 40 баллов;
- за выполнение домашнего задания – всего 20 баллов.

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Экзамен по дисциплине «Проектирование горнотехнических зданий и сооружений» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

В качестве домашнего задания студенты выполняют:

- работу над составлением конспекта изученного материала;
- изучение эффективности внедрения проектов ГТЗ.

6.3 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

1. Анализ поверхностного комплекса горного предприятия.
2. Определение плотности застройки поверхностного комплекса горного предприятия.
3. Разработка рекомендаций по совершенствованию поверхностного комплекса горного предприятия.
4. Составление геометрической схемы стального четырехстоечного укосного копра.
5. Расчет усилий в подъемных канатах.
6. Выбор подъемных машин.
7. Определение расчетных нагрузок на копер.
8. Подбор типоразмеров несущих стержней копра.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Основы строительного проектирования зданий и сооружений горных предприятий

- 1) Сформулируйте цель, задачи и содержание курса.
- 2) Сформулируйте связь курса с другими дисциплинами.
- 3) Какие факторы учитывают при выборе промышленной площадки?
- 4) От чего зависит выбор оборудования при выборе промышленной площадки?
- 5) В чем состоит задача и состав поисковых работ?
- 6) Какие основные принципы строения генерального плана горного предприятия?

Тема 2 Вертикальная планировка. Координирование и привязки зданий и сооружений.

1) Дайте определение вертикальной планировки. Какая основная цель вертикальной планировки?

2) Что относится к задачам вертикальной планировки?

3) Какие этапы вертикальная планировка участка?

4) Перечислите основных способа прокладки коммуникаций.

5) Какие бывают подъездные пути?

6) Какие методы осушения поверхности промышленной площадки?

Тема 3 Объемно-планировочные и конструктивные решения.

1) Дайте определение объёмно-планировочные решениям.

2) Дайте определение конструктивные решениям.

3) В чем состоит специфика строительного проектирования с учетом экологических особенностей горного производства?

4) В чем состоит специфика подземного строительства?

5) Что в себя включают Основные элементы конструкций горнотехнических зданий?

5) Дайте определение понятиям: основание и фундамент.

6) Для чего предназначены стены и перегородки?

Тема 4 Унификация параметров зданий, сооружений и их конструктивных элементов

1) Какие цели унификации?

2) Что подлежит унификации?

3) Из каких конструктивных элементов состоят здания и сооружения?

4) Перечислите элементы конструкций горнотехнических зданий.

5) Из каких элементов состоит каркас горнотехнических зданий?

6) Каков состав конструкций полов и перекрытий?

Тема 5 Основные нормативные положения по расчету строительных конструкций.

1) Что является основой нормативного положения по расчету строительных конструкций?

2) Что нужно учитывать при проектировании зданий и сооружений для особых условий?

3) Какие особенности проектирования фундаментов в сейсмических районах?

4) Что такое сейсмичность площадки строительства?

5) Для чего предназначены правила безопасности при взрывных работах?

6) Какие предусмотрены меры охраны сооружений на подработанных территориях?

Тема 6 Здания производственного назначения

1) Что относится к объектам производственного назначения?

2) Дайте определение Зданиям производственного назначения.

3) Классифицируйте по назначению производственные здания.

4) Что из себя представляет технологический надшахтный комплекс?

Что входит в его функции?

- 5) Какие требования предъявляют к зданиям подъёмных машин?
- 6) Из чего формируется блок зданий вспомогательного ствола?

Тема 7 Комплексы обогатительных фабрик.

- 1) Что входит в комплексы обогатительных фабрик?
- 2) Что такое обогатительные фабрики?
- 3) Для чего предназначены брикетные фабрики?
- 4) На чем основан флотационный процесс обогащения угля? каковы основные этапы процесса?
- 5) Какие характерные особенности объёмно-планировочных решений блок-секций обогатительных фабрик?
- 6) Охарактеризуйте фильтр-прессовые отделения обогатительных фабрик.

Тема 8 Здания энергетического и вспомогательного назначения

- 1) Что относится к зданиям энергетического и вспомогательного назначения?
- 2) Для чего служат шахтные котельные, электроподстанции?
- 3) Какие задачи выполняют здания вентиляторов, калориферов и компрессоров?
- 4) Перечислите виды современных котлов и их технические характеристики.
- 5) Что относится к вспомогательному оборудованию шахтных котельных?
- 6) Какие принципы компоновки современных калориферных установок?

Тема 9 Шахтные мастерские. Административно-бытовые комбинаты

- 1) Какие задачи выполняют шахтные мастерские?
- 2) Что такое Компоновочное решение?
- 3) Классифицируйте Компоновочные решения.
- 4) Где востребованы административно-бытовые комбинаты?
- 5) Что включают в себя помещения зданий АБК?
- 6) Каково назначение бытовых помещений зданий АБК?

Тема 10 Надшахтные копры

- 1) Каково назначение надшахтного копра? Какие параметры различия?
- 2) Что такое конструктивные решения в строительстве? Что они в себя включают?
- 3) Охарактеризуйте конструкцию безукосных шахтного копра.
- 4) Где применяют башенные копры?
- 5) Какие составные части металлического укосного копра?
- 6) Каково назначение и какие особенности конструкции подкопровых рам?

Тема 11 Основные расчетные положения при проектировании копров

- 1) Какие основные расчетные положения при проектировании копров?

- 2) Какие особенности определения нагрузок на конструкции копров.
- 3) Как рассчитать усилий в канатах?
- 4) От чего зависит выбор подъемных машин?
- 5) Какие особенности проектирования башенных копров?

Тема 12 Бункеры

- 1) Дайте определение Бункеру. Для чего они предназначены?
- 2) Что включает в себя объемно-планировочные и конструктивные решения бункеров?
- 3) Какие требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям бункеров?
- 4) Классифицируйте бункера по виду материала, хранящегося в бункере.
- 5) Классифицируйте бункера по функциональным назначениям.
- 6) Как произвести расчет требуемой вместимости грузовых бункеров?

Тема 13 Основные расчетные положения при проектировании бункеров

- 1) От чего зависит расчетные положения при проектировании бункеров?
- 2) Как произвести расчет железобетонных бункеров?
- 3) Каковы особенности проектирования металлических бункеров?
- 4) Опишите расчетные схемы. бункеров.
- 5) Как определить толщину листов вертикальных стенок бункера?
- 6) Что учитывается при определении толщины листов вертикальных стенок бункера?

Тема 14 Сооружения транспортного назначения

- 1) Что относится к сооружения транспортного назначения?
- 2) Что из себя представляют транспортные галереи?
- 3) Что из себя представляют коммуникационные галереи?
- 4) Какие основные расчетные положения при проектировании галерей?
- 5) По каким признакам классифицируют галереи?
- 6) Перечислите основные виды ферм для транспортных галерей.

Тема 15 Другие сооружения на поверхности

- 1) Что относится объектам шахтной поверхности?
- 2) Что такое склады полезного ископаемого? Как они различаются?
- 3) Перечислите типы исполнения и назначения складов.
- 4) Что такое породный отвал? Как они образуются?
- 5) Классифицируйте лесные склады?
- 6) Что из себя представляют резервуары и отстойники? В чем отличие?

Тема 16 Основные положения организации строительного производства

- 1) Перечислите основные положения организации строительного производства.
- 2) Что такое организация строительного производства?
- 3) Что такое строительный генеральный план?

- 4) Какие виды строительных генеральных план различают?
- 5) Для кого проект организации строительства является обязательным документом?
- 6) Что входит в проект организации работ?

6.5 Вопросы для подготовки к экзамену

- 1) Что понимают под генеральным планом горнодобывающего предприятия?
- 2) Что такое технологический комплекс поверхности горнодобывающего предприятия и из каких основных узлов он может состоять?
- 3) Как выбирают положение промплощадки. Каким основным требованиям она должна отвечать?
- 4) Как решают вопросы планировки, осушения и отвода шахтных вод с промплощадки?
- 5) Что понимают под плотностью застройки промплощадки. Предъявляемые к ней требования.
- 6) Каким технологическим и архитектурно-строительным требованиям должен соответствовать генплан предприятия?
- 7) В чем состоит принцип зонирования промплощадки шахты? Приведите примеры.
- 8) В чем состоит принцип блокировки зданий и сооружений промплощадки?
- 9) В чем состоят основные направления развития генплана горнодобывающего предприятия? Опишите основные этапы развития генплана.
- 10) Как учитывают в решениях генпланов охрану окружающей среды?
- 11) В чем заключены санитарные и противопожарные требования к размещению зданий и сооружений на промплощадке?
- 12) В чем состоят конструктивные решения кирпичной дымовой трубы?
- 13) Назначение и конструктивные решения резервуара запаса воды. Из каких условий определяют его емкость?
- 14) Какие типы отстойников шахтных вод нашли применение на шахтах? Нормы очистки шахтных вод.
- 15) Как развивались типовые решения складирования угля на шахтах?
- 16) Как развивались типовые решения по отвалам пород угольных шахт?
- 17) Что понимают под бункером и как их классифицируют?
- 18) Из каких основных частей состоят погрузочные бункера и как выбирают их основные размеры?
- 19) Какие объемно-планировочные и конструктивные решения имеют металлические погрузочные бункера?
- 20) Какие объемно-планировочные и конструктивные решения имеют железобетонные погрузочные бункера?
- 21) Какие объемно-планировочные и конструктивные решения имеют погрузочные бункера - силосы?
- 22) Как определяют величины давления на внутренние поверхности бункера?

- 23) Что называют надшахтным копром? Какие существуют виды копров?
- 24) Какие существуют системы металлических: копров? Их преимущества и недостатки. Область применения.
- 25) Из каких частей состоит четырехстоечный укосный копер? Какую конструкцию имеют головка, станок, укосина копра, подкопровая рама?
- 26) Из каких профилей проката выполняют элементы стальных копров?
- 27) Как определяют расчетные нагрузки на четырехстоечный укосный копер?
- 28) В чем заключено построение геометрической схемы стального укосного копра?
- 29) Какие нагрузки и воздействия учитывают при расчете башенных копров? В чем состоят основные положения статического и динамического расчета башни?
- 30) Какие существуют конструкции проходческих копров и из каких основных частей они состоят? Их преимущества и недостатки, область применения.
- 31) В чем состоят основные положения расчета шатров, подшивных площадок и надстроек проходческих шатров?
- 32) Перечислите передвижные проходческие установки и укажите экономические показатели их использования.
- 33) В чем состоит переоборудование стационарных копров при наземной установке подъемных машин для проходки стволов?
- 34) Как используют башенный копер для проходческих целей?
- 35) Какие объемно-планировочные и конструктивные решения имеют временные здания АБК? Как развивались эти решения?
- 36) Проведите технико-экономический анализ использования различных типов временных зданий АБК, проходческих подъемных машин и лебедок.
- 37) Какие инженерные сооружения относят к эстакадам? Как их классифицируют?
- 38) Опишите конструкцию пролетного строения конвейерной рудничной галереи.
- 39) Опишите конструкцию опор конвейерных рудничных галерей.
- 40) На основании каких требований выбирают величину пролетов фермы, расположение подвижных и неподвижных опор конвейерных галерей?
- 41) Как устанавливают размеры поперечного сечения конвейерной галереи?
- 42) Какие нагрузки учитывают при расчете транспортных эстакад? Как определяют нагрузки на эстакады от собственного веса?
- 43) Как определяют нагрузки на эстакады от оборудования и ветра?
- 44) Предложите последовательность расчета пролетных строений конвейерной галереи.
- 45) Предложите последовательность расчета опор конвейерной галереи.
- 46) В чем состоят основные положения методики расчета прогонов наклонных конвейерных галерей?

- 47) Как определяют величины давления на внутренние поверхности силоса?
- 48) Как рассчитывают обшивку и каркас жесткого стального бункера?
- 49) Как производят статический расчет железобетонного бункера?
- 50) В чем состоят основные положения расчета стенок силосов?
- 51) Какие секции входят в блоки главного и вспомогательного стволов?
- 52) Какие объемно-планировочные и конструктивные решения имеют блоки главных стволов с башенными копрами?
- 53) Какие объемно-планировочные и конструктивные решения имеют блоки вспомогательных стволов с башенными копрами?
- 54) Какие объемно-планировочные и конструктивные решения имеют здания АБК?
- 55) Какие объемно-планировочные и конструктивные решения имеют отдельно стоящие здания подъемных машин, вентиляторов?
- 56) Из каких основных помещений состоит здание АБК? В соответствии с какими нормами устанавливают площадь помещений АБК?
- 57) Состав основного оборудования котельной и его назначение, объемно-планировочные и конструктивные решения котельных.
- 58) Какие объемно-планировочные и конструктивные решения имеют главные корпуса обогатительных фабрик?
- 59) Какие объемно-планировочные и конструктивные решения имеют здания компрессоров?
- 60) Какие основные технико-экономические показатели имеют блоки стволов здания АБК? Приведите примеры.

6.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовая работа по курсу «Проектирование горнотехнических зданий и сооружений» выполняется на тему «Проектирование стального бункера для погрузки сыпучего материала» и содержит следующие разделы:

- выбор основных параметров бункера;
- описание бункеров, их характеристика, типы и параметры, достоинства и недостатки; О
- определение нормативного давления в бункере;
- определение нормативного давления в призматической части и воронке бункера;
- определение параметров призматической части бункера;
- для призматической части металлического жесткого бункера выбрать шаг перекрёстных рёбер жёсткости, подобрать их сечение, определить толщину обшивки;
- составить эскиз расположения рёбер жёсткости, привести схемы расчёта.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Першин, В. В. Строительство горизонтальных и наклонных горных выработок : учебное пособие для студентов вузов, направления подготовки «Горное дело» специализации «Шахтное и подземное строительство»/ В. В. Першин ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2020 – 556 с. – (Высшее горное образование). –

[URL:http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91830&type=utchposob:common](http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91830&type=utchposob:common). – Текст : электронный — (дата обращения 15.06.2024).

2 Першин, В. В. Основы горного дела. Строительная геотехнология: Лабораторный практикум : учебное пособие : [для студентов вузов, обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело»] / В. В. Першин, П. М. Будников ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева.–Кемерово: КузГТУ, — 2020 – 282 с.

<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91790&type=utchposob:common>. – Текст : электронный — (дата обращения 15.06.2024).

3.Боровков, Ю. А. Основы горного дела / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков.— 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — 468 с. — ISBN 978-5-8114-9765-2. — Текст :электронный // Лань: элетронно-библиотечная система.— <https://e.lanbook.com/book/198620>. — Режим доступа: для авториз. пользователей — (дата обращения 15.06.2024).

4. Основы горного дела : учебное пособие для вузов / О. С. Брюховецкий, С. В. Иляхин, А. П.Карпиков, В. П. Яшин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 — 352 с. — ISBN 978-5- 8114-8719-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

[URL:https://e.lanbook.com/book/179609](https://e.lanbook.com/book/179609). — Режим доступа: для авториз. пользователей — (дата обращения 15.06.2024).

5. Першин, В. В. Основы горного дела. Строительная геотехнология. Лабораторный практикум : учебное пособие / В. В. Першин, П. М. Будников. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020 — 283 с. — ISBN 978-5-00137-138-0. — Текст : электронный // Лань :электронно-библиотечная система. — [URL:https://e.lanbook.com/book/145130](https://e.lanbook.com/book/145130). — Режим доступа:для авториз. пользователей — (дата обращения 15.06.2024).

Дополнительная литература

1. Прокопов, А. Ю. Горнотехнические здания и сооружения : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Шахтное и подземное стр-во» направления подгот. дипломированных специалистов «Горное дело» / А. Ю. Прокопов, С. Г. Страданченко, А. А. Шубин ; — М-во

образования и науки РФ, Федеральное агентство по образованию, Южно-Российский гос. технический ун-т (Новочеркасский политехнический ин-т). - Новочеркасск : ЮРГТУ (НПИ), — 2006. - 232 с. : ил — ISBN 5-88998-697-X — <https://search.rsl.ru/ru/record/01002919194?ysclid=m7kf5rghd560371231> — (дата обращения 15.06.2024).

2 Баклашов, И. В. Проектирование и строительство горнотехнических зданий и сооружений : Горнотехн. здания и сооружения : [Учеб. для вузов по спец. «Шахт. и подзем. стр-во»] / И. В. Баклашов, В. Н. Борисов, А. П. Максимов; Под ред. И. В. Баклашова. - Москва : Недра, —1991. - 245,[1] с. : ил.; 22 см.; — ISBN 5-247-00668-2 —

<https://search.rsl.ru/ru/record/01001604426?ysclid=m7kfn0dlzt197001524> — (дата обращения 15.06.2024).

3. Деменков, П. А. Строительное дело [Электронный ресурс] : учебник / П. А. Деменков, В. Н. Очнев, А. А. Шубин ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования Нац. минерально-сырьевой ун-т «Горный». - Санкт-Петербург : Горный, — 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : ил.; 12 см.; — ISBN 978-5-94211-735-1—

<https://search.rsl.ru/ru/record/01008459848?ysclid=m7kfqdejwp945688221> — (дата обращения 15.06.2024).

4. Прохоров, Н. И. Проектирование оснований и фундаментов горнотехнических зданий и сооружений [Текст] / Н. И. Прохоров. - Тула : [б. и.], 1998. - 222 с. : ил. - 100 экз. - ISBN 5-7679-0168-6 В надзаг.Тул.гос.ун-т.Библиогр.:с.219-220 (31 назв.) — ГРНТИ 67.11.29 УДК 624.15.04 699.8:622.837 — <https://lib.dm-centre.ru/lib/document/gpntb/ESVODT/5067f1a1f41342bf3fe189946df7a6c8/> — (дата обращения 15.06.2024).

6. Максимов, А. П. Строительное дело и горнотехнические здания и сооружения [Текст] : [Учеб. пособие для горных техникумов] / А. П. Максимов, Л. Я. Парчевский. - Москва : — Недра, — 1975. - 288 с. — <https://search.rsl.ru/ru/record/01007019716?ysclid=m7kg405s1w858660812> — (дата обращения 15.06.2024).

7. Антонов, Г. П. Проектирование и расчет шахтных копров башенного типа [Текст]. - Москва : Недра, 1975. - 166 с. . — <https://search.rsl.ru/ru/record/01006906257?ysclid=m7kg6cn5vz438189468> — (дата обращения 15.06.2024).

8. Руководство по определению характеристик материала заполнения и геометрических параметров бункеров. М., Стройиздат, 1978 29 с. (Центр, науч.-исслед. и проектно-эксперим. ин-т пром. зданий и сооружений Госстроя СССР ЦНИИпромзданий). Разработано ипж. Ю. Ф. Лифшицем. — УДК 624.953:621.642.3.04 —

<https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1740485703&tld> — (дата обращения 15.06.2024).

9 Руководство по расчету и проектированию железобетонных, стальных и комбинированных бункеров / Лен промстройпроект. — М.: Стройиздат, 1983. — 200 с.

<https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1740487162&tld=ru&lang=ru&name> — (дата обращения 15.06.2024).

Нормативные ссылки.

1. СП 56.13330.2011 Производственные здания. Утвержден приказом (Минрегион России) от 30.12.2010 г. № 850 и введен в действие с 20.05.2011 г. Зарегистрирован Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Пересмотр СП 56.13330.2010 и СП 57.13330.2010 — <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1740487498&tld> — (дата обращения 15.06.2024).

2. СП 18.13330.2019. Свод правил. Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий»)) Первое официальное опубликование: М.: Стандартинформ, 2019 Шифр: СП 18.13330.2019 (СНиП II-89-80)

Действует с 18.03.2020 Редакция действует с 17.01.2022 Дата изменения: 10.05.2022 53 с <https://tk-expert.ru/lib/719/> — (дата обращения 15.06.2024).

3.СТО СРО-П 60542948 00034-2019 Нормы технологического проектирования горнодобывающих предприятий с подземным способом разработки Утвержден решением Совета СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ» Протокол № 16/09-2019 от 05.09.2019 Саморегулируемая организация Ассоциация «Объединение организаций выполняющих архитектурно-строительное проектирование объектов атомной отрасли «СОЮЗАТОМПРОЕКТ» (СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ») стандарт организации —

<https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1740394179&tld=ru&lang> — (дата обращения 15.06.2024).

4. СП 473.1325800.2019 Здания, сооружения и комплексы подземные Правила градостроительного проектирования Утвержден приказом Мин. строительства и ЖКХ РФ от 24.12.2019 г. № 856/пр и введен в действие с 25 июня 2020 г. Зарегистрирован Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) — <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293722/4293722468.pdf?ysclid=m7lhjzfggrj575013282> — (дата обращения 15.06.2024).

Учебно-методическое обеспечение

1. Методическое пособие в примерах и задачах к практическим заданиям по дисциплине «Горнотехнические здания и сооружения» для

студентов очной и заочной форм обучения /-Алчевск: ДонГТУ 2007.-20с.
library.dstu.education. — (дата обращения 15.06.2024).

2. Методические указания по составлению курсового проекта по дисциплине Горнотехнические здания и сооружения /- Алчевск: ДонГТУ 2012. 16 с. library.dstu.education. — (дата обращения 15.06.2024).

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Мультимедийная аудитория.</i> (<i>60 посадочных мест</i>), оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 20 шт., стол компьютерный – 1 шт., доска аудиторная– 1 шт.), АРМ учебное ПК (монитор + системный блок), мультимедийная стойка с оборудованием – 1 шт., широкоформатный экран. Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы:	ауд. <u>401</u> корп. <u>шестой</u>
<i>Компьютерный класс</i> (<i>13 посадочных мест</i>), оборудованная специализированной (учебной) мебелью (стул – 13 шт., стол компьютерный – 1 шт., доска аудиторная– 1 шт.), АРМ учебное ПК (монитор + системный блок), мультимедийная стойка с оборудованием – 1 шт., широкоформатный экран, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС:компьютер AMI Mini M PC 440 на базе Intel Pentium E 1,6/1024/160/LG 17” LCD 1 шт, компьютер AMI Mini PC 420 на базе IntelCeleron 1,6/512/80/LG 17” LCD 13 шт, принтер HP Laser Jet Switch D-Link DES-1024D24*10/100 Switch 8 Port, принтер лазерный Canon LBP, доска маркерная магнитная	ауд. <u>419</u> корп. <u>шестой</u>

Лист согласования РПД

Старший преподаватель кафедры
геотехнологий и безопасности
производств

(должность)



(подпись)

С.А.Лиман

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой
геотехнологий и безопасности
производств



(подпись)

О.Л. Кизияров

(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
геотехнологий и
безопасности производств

от 27.08.2024 г.

Декан факультета горно-
металлургической
промышленности и
строительства



(подпись)

О.В. Князьков

(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
21.05.04 Горное дело
(Строительство горных
предприятий и подземных
сооружений)



(подпись)

О.В.Князьков

(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра



(подпись)

О.А. Коваленко

(Ф.И.О.)

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	