

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

Процессы и технологии строительного производства

(наименование специальности)

21.05.04 Горное дело

(код, наименование специализации)

Строительство горных предприятий и подземных сооружений

(профиль специализации)

Квалификация горный инженер (специалист)

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины «Процессы и технологии строительного производства»: формирование у студентов представления о значительной составляющей будущей профессии. Получение базовых знаний об основных процессах и технологиях строительного производства. Новых методах и организационных формах строительного производства.

Основные задачи дисциплины:

изучение теоретических основ строительного производства, основных видов строительно-монтажных работ и основных технических средств строительных процессов;

- овладение методами прогрессивной организации труда, теоретическими основами инженерных расчетов, проектирования и выполнения строительно-монтажных работ;

- формирование умений анализировать воздействия окружающей среды конструкцию и правильного выбора конструктивных элементов;

- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков.

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-4) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», 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 «Математика», «Геология», «Инженерная геология», «Гидромеханика», «Строительные конструкции».

Дисциплина «Процессы и технологии строительного производства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Проектирование горнотехнических зданий и сооружений», «Проектирование строительства горных предприятий», «Технология строительства вертикальных выработок», «Технология строительства горизонтальных и наклонных выработок».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с обеспечением жизни, здоровья и работоспособности во время работы

Общая трудоемкость освоения дисциплины для очной формы обучения составляет 7 зачетных единиц 252 ак. ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ак. ч.), практические (36 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (148 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 (4 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (238 ак. ч.).

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7-8 семестрах. Форма промежуточной аттестации – экзамен – на 7 курсе, курсовой проект- на 8 курсе.

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

Процесс изучения дисциплины «Процессы и технологии строительного производства» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

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 горностроительных 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
Разрабатывать отдельные части проектов строительства и реконструкции подземных сооружений и горных предприятий, разрабатывать рабочую документацию, проектировать организацию строительства горнотехнических зданий и сооружений	ПК-4	ПК-4.1. Знать общие принципы расчёта потребностей в строительных материалах, машинах и механизмах при строительстве и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений; научные и инженерные основы выбора технологий горно-строительных работ и охраны труда при строительстве горных предприятий и подземных сооружений; основы календарного и сетевого планирования строительства горных предприятий и подземных сооружений ПК-4.2. Уметь осуществлять выбор и обоснование организационно технологической схемы строительства и реконструкции горного предприятия; проектировать организацию строительства горных предприятий и отдельные части проектов строительства и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений ПК-4.3. Владеть методологией выбора и обоснования организационно технологической схемы строительства и реконструкции горного

		предприятия; методами расчёта параметров организации горно-строительных работ при строительстве и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений; основными методами оптимизации решения проектных задач при разработке вопросов организации строительства и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений; методами расчёта календарных и сетевых графиков планирования строительства и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений
--	--	--

4 Объём и виды занятий по дисциплине

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

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, домашнему заданию, выполнение курсового проекта, 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	
		7	8
Аудиторная работа, в том числе:	104	72	32
Лекции (Л)	36	36	—
Практические занятия (ПЗ)	36	36	—
Лабораторные работы (ЛР)	—	—	—
Курсовая работа/курсовой проект	32	—	32
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	148	144	4
Подготовка к лекциям	9	9	—
Подготовка к лабораторным работам	—	—	—
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	36	36	—
Выполнение курсовой проекта	4	—	4
Расчетно-графическая работа (РГР)	—	—	—
Реферат (индивидуальное задание)	—	—	—
Домашнее задание	12	12	—
Подготовка к контрольной работе	—	—	—
Подготовка к коллоквиуму	10	10	—
Аналитический информационный поиск	22	22	—
Работа в библиотеке	18	18	—
Подготовка к экзамену	36	36	—
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	(Э)	(Э)	—
Общая трудоемкость дисциплины			
	ак.ч.	216	216
	з.е.	6	6

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 5 тем:

- тема 1 (Организация строительства зданий и сооружений);
- тема 2 (Работы подготовительного периода);
- тема 3 (Технология ведения основных строительных процессов. Охрана труда в строительстве.);
- тема 4 (Монтаж строительных конструкций.);
- тема 5 (Монтаж горнотехнических сооружений);

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	Организация строительства зданий и сооружений	Цель, задачи и содержание курса, его связь с другими науками. Значение строительных работ в народном хозяйстве. Порядок составления и согласования проектов организации строительства. Организация работ по подготовке строительного производства. Организационное обеспечение качества строительного производства. Организация работ по подготовке строительного производства. Организационное обеспечение качества строительства. Технико-строительно-монтажных работ. Технико-экономические показатели строительных работ	6	Технико-экономические показатели строительных работ. Расчет основных показателей	6		
2	Работы по подготовке строительного периода	Построенный транспорт, коммуникации, строительный план. Электро-, тепло-, водоснабжение строительства	8	Складское хозяйство строительных организаций. Порядок и правила расчета мощности (вместимости) подсобных зданий	8		
3	Технология ведения основных строительных процессов. Охрана труда в строительстве.	Нормирование производственных запасов материально-технических ресурсов и контроль за их состоянием.	8	Прогноз и расчет текущего, страхового и подготовительного запасов.	8		
4	Монтаж строительных конструкций.	Оборудование и подъемные краны. Выбор монтажных кранов. Выбор монтажных кранов. Технологические процессы и методы монтажа.	6	Основные виды строительных конструкций. Принципы и методы выбора кранов на строительной площадке.	6		

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемк ость в ак.ч.	Темы занятий	практических	Трудоемк ость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемко сть в ак.ч.
5	Монтаж горнотехнических сооружений	Металлические и железобетонные шахтные копры. Монтаж стальных укосных копров Монтаж башенных копров Монтаж транспортных эстакад.	8	Технология, оборудование и методы монтажа.		8		
Всего аудиторных часов			36			36		
Курсовой проект								
Расчет земельных работ при сооружении водосточного коллектора				Расчет земельных работ при водосточного коллектора		32		
Всего аудиторных часов						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	Организация строительства зданий и сооружений	Цель, задачи и содержание курса, его связь с другими науками. Значение строительных работ в народном хозяйстве. Порядок составления и согласования проектов организации строительства. Организация работ по подготовке строительного производства. Организационное обеспечение качества строительномонтажных работ. Организация работ по подготовке строительного производства. Организационное обеспечение качества строительно-монтажных работ. Технические экономические показатели строительных работ	6	Технико-экономические показатели строительных работ. Расчет основных показателей.	4	–	–
Всего аудиторных часов			6		6	–	–
Курсовой проект							
	Расчет земельных работ при сооружении водопроводного коллектора			Расчет земельных работ при сооружении водопроводного коллектора	4	–	–
Всего аудиторных часов					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_modul.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
ПК-1, ПК-4	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:

- тестовый контроль– всего 20 баллов;
- практические работы – всего 30 баллов;
- выполнение курсового проекта –30 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 «Процессы и технология строительного производства» 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;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение курсового проекта по изучаемому курсу.

6.3. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Организация строительства зданий и сооружений.

- 1) Какие факторы, влияющие на выбор территории для промышленной площадки?
- 2) Сформулируйте цель, задачи и содержание курса, его связь с другими науками.
- 3) Каков порядок составления и согласования проектов организации строительства?
- 4) Какие организационные мероприятия проводят по организации работ по подготовке строительного производства?
- 5) Какие организационные мероприятия проводят по обеспечению качества строительно-монтажных работ?
- 6) Что включают в себя технико-экономические показатели горностроительных работ?

Тема 2 Работы подготовительного периода.

- 1) Из чего состоят подготовительные горностроительные работы?
- 2) Какие работы выполняются в подготовительный период?
- 3) Какие основные принципы проектирования стройгенпланов
- 4) Какой транспорт используется в подготовительный период?
- 5) Что на строительных площадках обеспечивает электроснабжение и водоснабжение?
- 6) Для чего на строительных площадках предназначено теплоснабжение?

Тема 3 Технология ведения основных строительных процессов. Охрана труда в строительстве

- 1) Какие этапы включает в себя технология ведения основных строительных процессов?
- 2) Что такое технологические процессы в строительстве?
- 3) Какие правила охраны труда в строительстве?
- 4) Какова методика нормирования производственных запасов?
- 5) Какие цели преследует нормирование запасов материально-технических ресурсов?
- 6) Какие методы используются за контролем ресурсов и их состоянием?

Тема 4 Монтаж строительных конструкций.

- 1) Что из себя представляет Монтаж строительных конструкций?
- 2) Какие способы монтажа конструкций?
- 3) Что такое грузоподъемное оборудование: виды, назначение?
- 4) Перечислите типы кранов их характеристики и особенности.
- 5) Какие требования предъявляют при выборе монтажных кранов?
- 6) Из каких этапов состоит технологический процессы монтажа?

Тема 5 Монтаж горнотехнических сооружений.

- 1) Дать определение монтажу горнотехнических сооружений.
- 2) Какие способы ведения монтажа?
- 3) Какие виды и каково назначение металлических и железобетонных шахтных копров?
- 4) Опишите монтаж стальных укосных копров.
- 5) Какие этапы монтажа башенных копров?
- 6) Какие профессиональные особенности монтажа эстакад?

6.4 Контролирующий материал для контрольного опроса

- 1) Изложите особенности и специфику строительства горных предприятий.
- 2) Дайте определение понятию «Строительный процесс».
- 3) Дайте характеристику рабочего места, фронта работ, захватки, деланки, яруса.
- 4) Перечислите типы строительных потоков по конструктивной сложности.
- 5) Как делят строительные потоки по продолжительности и характера развития?
- 6) Изложите методику расчета строительных потоков.
- 7) Какие параметры рассчитывают при составлении графиков поточной организации работ?
- 8) Какова характеристика технико-экономических показателей строительно-монтажных работ?
- 9) Какие показатели учитываются при выборе вариантов механизации и методов производства работ?
- 10) Какими методами определяют продолжительность работ?
- 11) Какие работы относят к подготовительному периоду?
- 12) Каков состав работ нулевого цикла?
- 13) какой бывает построечный транспорт? Охарактеризуйте его.
- 14) Какие способы определения себестоимости перевозок грузов построечным транспортом?
- 15) Опишите поставки строительных материалов на объект. Опишите схема устройства открытого склада.
- 16) Как определить площадь склада и длину разгрузочного фронта?
- 17) Какие требования предъявляют к электроснабжению и освещению стройплощадки?
- 18) Какой срок полезного использования временных зданий и сооружений при строительстве?
19. Какие требования предъявляют к стройгенплану?
20. Какие виды опалубок применяются в строительстве?
- 21) На какие нагрузки рассчитываются опалубки?

- 22) Как определить затраты на один оборот опалубки?
- 23) Какие конструкции арматуры применяют в зависимости от вида железобетонного элемента?
- 24) Перечислите виды и способы доставки бетонной смеси к объекту.
25. Классифицируйте существующие способы подачи бетона на стройплощадку к месту его укладки.
- 26) Какова технология укладки бетонной смеси?
27. Какие правила ухода за свежесуложенным бетоном? Чем руководствуются при контроле за качеством бетона?
28. Какие требования при производстве бетонных работ в зимних условиях?
- 29) Какие правила и требования по охране труда при производстве бетонных работ?
- 30) Поясните термин «Каменная кладка» и «Каменные работы».
- 31) Какие основные правила разрезки каменной кладки?
- 32) Обоснуйте необходимость перевязки швов в каменной кладке.
- 33) Какие работы относят к процессу каменной кладки?
- 34) Опишите схемы организации каменной кладки.
- 35) Каким требованиям должно отвечать рабочее место каменщика?
- 36) Приведите характеристики звеньев бригады каменщиков.
- 37) Какие допустимые нормы отклонения каменных конструкций от проектного положения?
- 38) Опишите способы ведения каменных работ в зимних условиях.
- 39) Какие основные требования охраны труда при каменных работах?
- 40) Приведите характеристики основных видов такелажного оборудования.
- 41) Какие расчетные схемы монтажных лебедок и якорей существуют?
- 42) Изложите методику выбора монтажных кранов.
- 43) Что входит в состав монтажных процессов сооружений?
- 44) Опишите методы монтажа строительных конструкций.
- 45) Какие основные положения организации монтажа сборных зданий?
46. Какие способы и правила при монтаже железобетонных фундаментов и колонн?
- 47) Опишите технологию монтажа строительных ферм и балок, плит перекрытий, панелей стен.
- 48) Классифицируйте методы монтажа шахтных копров в зависимости от метода монтажа станка копра.
- 49) Перечислите способы подъема станка копра, собранного в горизонтальном положении.
- 50) Как происходит установка металлического копра методом надвижки?
- 51) Опишите технологию монтажа шатровых проходческих копров.
- 52) Какие основные положения охраны труда при монтажных работах?
- 53) Какие способы выполнения подъема элементов эстакад с помощью мачт? 54) Какова технология монтажа пролетов эстакад с помощью порталов и безмачтовым способом?
- 55) Перечислите меры безопасности при монтаже эстакад.
56. Что относится к основным технико-экономическим показателям

существующих методов монтажа эстакад?

57) Что понимают под термином «Кровля» в строительстве? Изложите характеристики кровельных материалов и укажите область их применения.

58) Опишите технологию устройства рулонной кровли на крышах с организованным водостоком.

59) Изложите технологию устройства рулонной кровли на скатных крышах с наружным водостоком.

60) Опишите технологию устройства мастичной кровли и область ее применения.

6.5 Вопросы для подготовки к экзамену

Таблица 7 Вариант 1

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Какое назначение выполняют ростверки в свайных фундаментах?	1 Препятствуют изгибу свай 2 На них опираются нижние концы свай 3 Объединяют отдельные сваи в единый фундамент 4 Воспринимают сдвигающие усилия
2	Способом «вприсык» выполняют кладку:	1 вподрезку 2 впустошовку 3 вприжим 4 под расшивку
3	В классификации фундаментов мелко-заложенного, не существует	1 Столчатого 2 Ленточного 3 Объемного 4 Сплошного
4	В каких единицах измеряется нагрузка (давление) в системе СИ	1 Н / м ² 2 кг / м ² 3 т / м ³ 4 кН / м ³
5	Назовите стандартные размеры кирпича.	1 250×120×65 2 200×120×65 3 220×120×65 4 250×100×80
6	Назовите класс стержневой арматуры, имеющей гладкую поверхность.	1.установку в проектное положение строительных конструкций (СК); 2.соединение в единое целое СК; 3.установку в проектное положение элементов СК и соединение их в единое целое.
7	Уплотнение бетонной смеси улучшает качество бетона в строительной конструкции. Какое из свойств бетона не вписывается в этот ряд?	1 Морозостойкость; 2 Прочность; 3 Теплопроводность; 4 Водонепроницаемость.

№	Вопрос	Варианты ответа
8	При каком способе погружения свай в грунт определяют их «отказ»?	1 Ударном; 2 Вдавливания; 3 Завинчивания; 4 Бурунабивном.
9	Для строительства шахтной поверхности характерны потоки:	1.равноритмичные; 2.кратноритмичные; 3.неритмичные
10	Наиболее удобен для монтажа «с транспортных средств» метод установки:	1 блоками 2 поэлементный 3 целиком 4 поворотом
11	Важнейшим документом по нормированию и оплате труда является:	1 ЕРЕР; 2 ЕНиР; 3 СНиП; 4 ДНиОТ
12	Укажите земляное сооружения для возведения ленточного фундамента.	1 Траншея 2 Кавальер 3 Резерв 4 Отвал
13	Укажите фундамент глубокого заложения.	1 Столбчатый 2 Сплошной 3 Ленточный 4 Опускной колодец
14	В комплекс процессов монтажа строительных конструкций не входит:	1 транспортировка 2 подготовка 3 установка 4 изготовление элементов
15	Единичный модуль в строительной системе равен:	1 100 см; 2 1 м; 3 10 мм; 4 10 см.
16	Отличительным признаком здания каркасного типа является наличие:	1 Грузонесущих колонн; 2 Сборных перекрытий; 3 Ферменных конструкций; 4 Навесных стен.
17	Для разработки грунта, расположенного выше уровня стоянки, используются:	1 экскаваторы с прямой лопатой 2 экскаваторы с обратной лопатой 3 драглайны 4 грейферы
18	Выполнение рабочих процессов в строгой последовательности в течение определенного времени называют:	1.ритмом потока; 2.шагом потока; 3.циклом потока;
19	Под термином монтаж понимают:	1.установку в проектное положение строительных конструкций (СК); 2. соединение в единое целое СК; 3.установку в проектное положение элементов СК и соединение их в единое целое.
20	Разработка горной породы отбойным молотком является процессом:	1.ручным; 2.машинным; 3.машинно-ручным;

Таблица 8 Вариант 2

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Важнейшим документом по нормированию и оплате труда является:	1 ЕРЕР; 2 ЕНиР; 3 СНиП; 4 ДНиОТ
2	Укажите земляное сооружения для возведения ленточного фундамента.	1 Траншея 2 Кавальер 3 Резерв 4 Отвал
3	Как называется технический показатель, характеризующий отношение прочности (временного сопротивления) материала к его плотности?	1 Коэффициент прочности 2 Коэффициент несущей способности 3 Коэффициент конструктивного качества 4 Коэффициент жесткости
4	Укажите фундамент глубокого заложения.	1 Столбчатый 2 Сплошной 3 Ленточный 4 Опускной колодец
5	В комплекс процессов монтажа строительных конструкций не входит:	1 транспортировка 2 подготовка 3 установка 4 изготовление элементов
6	Единичный модуль в строительной системе равен:	1 100 см; 2 1 м; 3 10 мм; 4 10 см.
7	Для разработки грунта, расположенного выше уровня стоянки, Используются:	1 экскаваторы с прямой лопатой 2 экскаваторы с обратной лопатой 3 драглаины 4 грейферы
8	Какое назначение выполняют ростверки в свайных фундаментах?	1 Препятствуют изгибу свай 2 На них опираются нижние концы свай 3 Объединяют отдельные сваи в единый фундамент 4 Воспринимают сдвигающие усилия
9	Способом «вприсык» выполняют кладку:	1 подрезку 2 впустошовку 3 вприжим 4 под расшивку
10	В классификации фундаментов мелкого заложения, не существует:	1 Столбчатого 2 Ленточного 3 Объемного 4 Сплошного
11	В каких единицах измеряется нагрузка (давление) в системе СИ	1 Н / м ² 2 кг / м ² 3 т / м ³ 4 кН / м ³
12	Назовите стандартные размеры кирпича.	1 250×120×65 2 200×120×65 3 220×120×65 4 250×100×80

№	Вопрос	Варианты ответа
13	Назовите класс стержневой арматуры, имеющей гладкую поверхность.	1 А-I 2 А-II 3 А-III 4 К-7
14	Уплотнение бетонной смеси улучшает качество бетона в строительной конструкции. Какое из свойств бетона не вписывается в этот ряд?	1 Морозостойкость; 2 Прочность; 3 Теплопроводность; 4 Водонепроницаемость.
15	При каком способе погружения свай в грунт определяют их «отказ»?	1 Ударном; 2 Вдавливания; 3 Завинчивания; 4 Буриабивном.
16	Наиболее удобен для монтажа «с Транспортных средств» метод установки	1 блоками 2 поэлементный 3 целиком 4 поворотом
17	Для строительства шахтной поверхности характерны потоки:	1.равноритмичные; 2.кратноритмичные; 3.неритмичные
18	Бетононасосы целесообразно применять при укладке бетона объёмом не менее, м ³ / смену	1.10; 2.30; 3.50;
19	Наружные ряды кладки с обеих сторон называют:	1.продольными; 2.забуткою; 3.вёрстами
20	Выложенную кирпичную кладку при низких температурах выдерживают в теплицах не менее:	1.одни сутки; 2.трое суток; 3.5 суток

Таблица 9 Вариант № 3

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Какие химические элементы обуславливают хладноломкость стали (в одном ответе):	1 Углерод, марганец; 2 Кремний, углерод; 3 Фосфор, углерод; 4 Мышьяк, железо.
2	Древесина имеет положительные качества. Какое из нижеперечисленных свойств не относится к ряду достоинств?	1 Анизотропность; 2 Небольшая теплопроводность; 3 Легко обрабатывается; 4 Небольшая объемная масса.
3	Недостатком древесины является ее горючесть. Укажите мероприятие, позволяющее существенно снизить указанный недостаток.	1 Покрытие древесины масляными красками; 2 Обивка деревянных изделий жёстью; 3 Антисептирование; 4 Пропитка антипиренами.
4	Укажите транспортное средство, не используемое для транспортирования бетонных смесей:	4 Пропитка антипиренами. 1 Автобетоносмесители; 2 Ленточные конвейеры; 3 Скребковые конвейеры; 4 Автосамосвалы.

№	Вопрос	Варианты ответа
5	Обыкновенный глиняный кирпич готовят пластическим и полусухим способами. Какая из нижеперечисленных операций отсутствует при полусухом способе формования кирпича?	1 Добыча глины в карьере; 2 Подготовка сырьевой смеси; 3 Формование изделий; 4 Сушка отформованных изделий.
6	При каком режиме твердения железобетонных изделий в кратчайшие сроки достигается их марочная прочность?	1 Нормальные температура и давление; 2 Нормальное давление и повышенная температура воздуха в пропарочных камерах; 3 Автоклавная обработка изделий; 4 Способ горячего формования.
7	Кладочные растворы готовят на нескольких видах вяжущих. Какое вяжущее не используют для кладочных растворов?	1 Гипсовое; 2 Известковые; 3 Цементное; 4 Цементно- известковое.
8	Прочность бетона на одноосное сжатие при размере зерен крупного заполнителя 40 мм в возрасте 28 сут. определяют на кубах с размером ребра (мм)	1 50; 2 75; 3 120; 4 150
9	Технология бетонирования состоит из операций, выполняемых в определенной последовательности. В каком пункте она нарушена?	1 Дозировка компонентов смеси; 2 Их перемешивание; 3 Твердение; 4 Укладка смеси с уплотнением в изделие.
10	Какой из нижеперечисленных растворов не относится к группе специальных?	1 Гидроизоляционные; 2 Отделочные; 3 Тампонажные 4 Рентгенозащитные.
11	Укажите пиломатериал, который не может быть чисто обрезным.	1 Брус прямоугольного сечения; 2 Брус квадратного сечения; 3 Доска; 4 Пластина.
12	Укажите ответ, в котором приведен элемент, не относящийся к изделиям из древесины.	1 Строительная фанера; 2 Обрезная доска; 3 Дверное полотно; 4 Плинтусы.
13	Древесина, как строительный материал, имеет недостатки. Какое из нижеперечисленных свойств не относится к ряду недостатков	1 Загниваемость; 2 Легко воспламеняется; 3 Небольшая объемная плотность; 4 Гигроскопичность.
14	Укажите ответ, в котором приведен элемент, не относящийся к пиломатериалам.	1 Пластины; 2 Четвертины; 3 Наличники; 4 Доски.
15	Назовите время (в неделях), за которое в нормальных условиях твердения, бетон набирает марочную прочность.	1 Одна; 2 Две; 3 Три; 4 Четыре.

№	Вопрос	Варианты ответа
16	В нижеприведенном перечне свойств стали выделите ее недостаток.	1 Высокая прочность; 2 Изотропность; 3 Коррозия; 4 Хорошая свариваемость.
17	Введение добавки меди в небольшом количестве при варке стали значительно повышает	1 Прочность; 2 Коррозионную стойкость; 3 Свариваемость; 4 Хрупкость.
18	Укажите размеры обыкновенного глиняного кирпича (мм)	1 250 * 120 * 65; 2 200 * 100 * 50; 3 250 * 250 * 120; 4 255 * 120 * 55
19	Разработка грунта экскаваторами является процессом:	1.ручным; 2.машины 3.машинно-ручным;
20	Выполнение рабочих процессов в строгой последовательности в течение определенного времени называют:	1.ритмом потока; 2.шагом потока; 3.циклом потока;

6.6 Примерная тематика курсового проекта

Курсовой проект по курсу «Процессы и технологии строительного производства» выполняется на тему: «Составление паспорта крепления при проведении горных выработок».

Цель курсового проекта состоит в обучении студентов знаниям, умениям и навыкам проектирования различных конструкций крепи. КП состоит из расчетно-пояснительной записки объемом 25-30 стр. машинописного текста и графических материалов на 1 листе чертежа формата А1.

Содержание курсового проекта полностью отражено в методических указаниях по выполнению КП. В них содержится пояснения по выполнению КП и требования к принятым в проекте инженерно-техническим решениям по выбору и обоснованию материала, формы и размера горной выработки, расчету их оптимальных параметров, расчету отдельных элементов и крепи целом на прочность, устойчивость и деформируемость, разработке технологии и механизации работ по креплению, определению технико-экономических показателей конструкции крепи и трудоемкости ее сооружения.

Содержит следующие разделы: выбор формы и размеров горной выработки, обоснование типа и материала крепи, конструктивная проработка отдельных ее узлов и элементов, обоснование расчетной схемы крепи, определение параметров проявлений горного давления, расчет и обоснование прочных разметов конструкции крепи, расчет расхода материалов и их стоимости, проработка элементов технологии и механизации возведения крепи; правила безопасности при креплении выработок

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Лебедев, В. М. Технология строительных процессов : учебное пособие / В. М. Лебедев. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021 –188 с. : ил., табл. ISBN 978-5-9729-0769-4 <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1740984350&tld> — Текст: электронный. — (дата обращения: 14.06.2024).
2. Иванчук Е.В. Технологические процессы и механизация в строительстве учебное пособие по дисциплине «Технологические процессы в строительстве». — Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2022. — 175 с. <https://m.eruditor.one/file/3966109/?ysclid=m7srrh9uht114368356> —Текст: электронный. — (дата обращения: 14.06.2024).
- 3 Учебно-методический комплекс по предмету «Технология и комплексная механизация открытых горных работ» (для студентов направления образования: специалитет 21.05.04 - «Горное дело», профиль: открытые горные работы) Алмалык-2024 г. «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по специальности 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО (приказ от 02.12.2020 г. № 602 о.в.) — <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1740987068&tld> — Текст: электронный. — (дата обращения: 14.06.2024).

Дополнительная литература

1. Технология строительства зданий и сооружений горных предприятий. Конспект лекций для студентов специальности 6.090300. «Шахтное и подземное строительство»./ Сост. В.Б. Волошин – Алчевск.: ДонГТУ, 2005. 75с-
library.dstu.education (дата обращения: 14.06.2024).
2. Куликов, Ю. Н. Проектирование и строительство горнотехнических зданий и сооружений : Технология стр-ва зданий и сооружений : [Учеб. для вузов по спец. «Шахт. и подзем. стр-во»] / Ю. Н. Куликов, А. П. Максимов; Под ред. И. В. Баклашова. - Москва : Недра, 1991. - 263,[1] с. : ил.; 22 см.; ISBN 5-247-00669-0 —
<https://search.rsl.ru/ru/record/01001593260?ysclid=m7sql2t9t6403841915> (дата обращения: 14.06.2024).
- 3.Технология строительного производства : [Учеб. для инж.-строит. вузов и строит. спец. / О. О. Литвинов, Ю. И. Беляков, Г. М. Батура и др.]; Под ред. О. О. Литвинова, Ю. И. Белякова. - Киев : Вища шк., 1985. - 479 с. : ил.; 25 см.; ISBN В пер.—
<https://search.rsl.ru/ru/record/01007638969?ysclid=m7sr8k9ouv495676592> — (дата обращения: 14.06.2024).
- 4 Филимонов, К. А. Технология подземных горных работ: учебное пособие / К. А. Филимонов, В. А. Карасёв ; КузГТУ – Кемерово, 2017 – 187 с. ISBN 978-5-906969-48-4 <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1740987068&tld> — (дата обращения: 14.06.2024).
- 5 Учебно-методический комплекс по предмету «Технология и комплексная механизация открытых горных работ» (для студентов направления образования: специалитет 21.05.04 - «Горное дело», профиль: открытые горные

работы) Алмалык-2024 г. Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по специальности 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО (приказ от 02.12.2020 г. № 602 о.в.)
<https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1740987068&tld> — (дата обращения: 14.06.2024). - Текст : непосредственный

Нормативные документы

1. Министерство труда и социальной защиты российской федерации приказ от 11 декабря 2020 г. n 883н об утверждении правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте. Настоящий приказ вступает в силу с 1 января 2021 года и действует до 31 декабря 2025 года.
<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId> — (дата обращения: 14.06.2024). - Текст : непосредственный

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

- 1 Научная библиотека ДонГТУ – library.dstu.education
- 2 Электронная библиотека БГТУ им. Шухова – <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>
- 3 Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>
- 4 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
- 5 Электронно-библиотечная система IPR BOOKS – [Сублицензионный договор с ООО «Научно-производственное предприятие «ТЭД КОМПАНИ», http://www.iprbookshop.ru/](http://www.iprbookshop.ru/)
6. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>

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 9.

Таблица 9 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Мультимедийная лекционная аудитория</i> Количество посадочных мест – 48 шт оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 15 шт., стол компьютерный – 1 шт., доска аудиторная– 1 шт.), Персональный компьютер. Проектор ASER X1140. Экран. Макет оборудования проходки вертикального ствола. Макет щитового комплекса для скоростной проходки вертикального ствола. Макет сопряжения вертикального ствола с рабочим горизонтом. Макет камеры загрузочных устройств скипового подъема. Макет укосного копра. Макет технологии проходки шахтного ствола комплекса АС-6 Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: <i>Специализированная лекционная аудитория (40 посадочных мест)</i>, оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 13 шт., стол компьютерный – 1 шт., доска аудиторная– 1 шт.). Учебные стенды. Установка малой проекционной техники. Макет «Проходка штрека с подрывкой почвы с применением машины ППМ-2 и металлической крепью спец профиля». Макет «Механизация натяжения стяжки». Макет «Четырехстоечный копер». Макет «Проходка штрека». Макет «Проходка штрека с использованием породопогрузочной машины». Макет «Шахтный копер». Макет «Проходка устья ствола». Макет «Углубка ствола». Подставка Экран Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы <i>Компьютерный класс. (14 посадочных мест)</i>, оборудованная специализированной (учебной) мебелью (стулья – 14 шт., стол компьютерный – 14 шт., доска маркерная магнитная - 1 шт. Компьютер Intel Celeron 1,6 – 14 шт, Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: <i>Учебно-исследовательская лаборатория горного давления пород (16 посадочных мест)</i>, оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 8 шт., доска аудиторная– 1 шт.), Гидравлический пресс МС-1000. Пресс БП-2, БП-3, БП-14. Портативный прибор экспресс испытаний ППЭИ-4. Конус Абрамса. Реометрическая установка ПЭВМ. Ванна с гидравлическим затвором. Анализатор (Вибростол). Форма для изготовления балок. Встряхивающий столик. Компрессионный установка КПР-1. Измеритель	ауд. <u>401</u> корп. <u>шестой</u> ауд. <u>402</u> корп. <u>главный</u> ауд. <u>419</u> корп. <u>шестой</u> ауд. <u>119</u> корп. <u>шестой</u>

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
деформаций. Бачки для пропарки цементных образцов. Взрывная машина. Воронка ЛОВ. Конус строинцил. Набор сит. Наглядное пособие «Податливые узлы». Прибор определения прочности пород. Противень для приготовления бетонных образцов. Рамка под пресс. Технические весы. Тиски слесарные. Верстак металлический. Доска классная. Прибор ВИКА. Пресс универсальный. Стенд для испытания арочной крепи.	

Лист согласования РПД

Разработал доцент
кафедры
геотехнологий и
безопасности
производств

(должность)



(подпись)

С.Г.Коробкин

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой
геотехнологий
и безопасности производств

(должность)

(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

(должность)

(подпись)


О.В.Князьков

(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению
подготовки 21.05.04 Горное
дело

(должность)

(подпись)


О.В.Князьков

(Ф.И.О.)

Начальник учебно-
методического центра

(должность)

(подпись)


О.А.Коваленко

(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

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