

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:
03474917c4d012283e5ad996a48a5b70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

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

Факультет
Кафедра

горно-металлургической промышленности и строительства
строительства и архитектуры



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебной работе

Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология возведения зданий

(наименование дисциплины)

«Промышленное и гражданское строительство»

(наименование программы)

Квалификация специалист по строительству

Форма обучения очно-заочная с применением ЭО и ДОТ

Цели дисциплины: освоение необходимых теоретических основ, технологических приемов и практических навыков относительно методов и способов возведения зданий.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных методов и этапов возведения зданий, требований к качеству строительной продукции и методов ее обеспечения;
- формирование умений анализировать комплекс строительно-монтажных работ с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения строительно-монтажных работ
- приобретение навыков ведения исполнительной и разработки организационно-технологической документации.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Перечень планируемых результатов
ПК-7. Способен организовать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-7.1 Составляет план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства ПК-7.2 Разрабатывает технологическую карту на производства строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК-7.3 Составляет схему операционного контроля качества строительно-монтажных работ

Таблица 2 – Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Лекции	10
1. Возведение подземных зданий и сооружений	2
2. Возведение и монтаж промышленных зданий	2
3. Возведение и монтаж полносборных жилых и гражданских зданий	2
4. Возведение сборно-монолитных и монолитных зданий	2
5. Возведение жилых и гражданских кирпичных зданий	2
Практические занятия	8
1. Определение объемов монтажных работ	2
2. Определение трудоемкости СМР	2
3. Выбор монтажных кранов по техническим параметрам	2
4. Выбор экономичного варианта монтажа по технико-экономическим показателям	2
Самостоятельная работа (всего): из них	36
1. Монтаж больших пролетов железобетонных пролетных строений	4
2. Возведение зданий в перемещаемых и специальных опалубках	4
3. Возведение высотных зданий со стальным, железобетонным и смешанным каркасом	4
4. Возведение зданий методом подъема перекрытий и этажей	4
5. Подготовка к зачету	8
Форма аттестации	экзамен

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Возведение подземных зданий и сооружений

Основные технологии возведения заглубленных и глубокого заложения подземных сооружений в зависимости от гидрогеологических условий. Возведение сооружений глубокого заложения методом «стена в грунте». Обеспечение устойчивости и несущей способности стеновых конструкций, возведённых методом «стена в грунте». Возведение сооружений методом опускных систем. Сборные, сборно-монолитные и монолитные конструкции опускных систем. Возведение сооружений методом опускных колодцев. Технология устройства подземных сооружений открытым и закрытым способами.

Тема 2. Возведение и монтаж промышленных зданий

Классификация промышленных зданий. Правила приёмки и складирования железобетонных элементов. Монтаж конструктивных элементов одноэтажных промышленных зданий. Правила монтажа. Дифференцированный, комплексный и комбинированный методы монтажа. Монтаж многоэтажных промышленных зданий. Нормативные требования, предъявляемые к качеству смонтированных конструкций.

Тема 3. Возведение и монтаж полносборных жилых и гражданских зданий

Методы монтажа крупнопанельных зданий: свободный и ограниченно свободный. Порядок монтажа наземной части здания. Монтаж панелей наружных, внутренних, стен. Монтаж перегородок, лестничных площадок и маршей. Монтаж крупноблочных зданий. Конвейерная сборка конструктивных элементов.

Тема 4. Возведение сборно-монолитных и монолитных зданий

Возведение зданий методом подъема перекрытий и этажей. Возведение зданий и сооружений из монолитного железобетона. Особенности проектирования монолитных зданий. Состав ППР на возведение монолитных зданий. Особенности технологического проектирования при возведении зданий в блочной опалубке. Организация работ. Особенности технологического проектирования возведения монолитных домов в блочно-переставной (туннельной) опалубке.

Тема 5. Возведение жилых и гражданских кирпичных зданий

Возведение зданий из кирпича и камней правильной формы. Особенности возведения многоэтажных зданий с кирпичными стенами. Методы возведения кирпичных зданий. Состав технологического процесса каменной кладки. Организация кладочных работ. Деление на захватки, делянки и ярусы. Особенности производства каменной кладки при отрицательных температурах и в жаркую сухую погоду. Нормативные требования, предъявляемые к качеству работ при выполнении каменной кладки и каменным конструкциям.

Фонд оценочных средств для проведения контроля успеваемости по итогам освоения дисциплины

1 Вопросы для самостоятельной работы и самоконтроля

Тема 1. Возведение подземных зданий и сооружений

- 1) Разновидности земляных сооружений?
- 2) Выбор комплектов машин и механизмов для земляных работ?
- 3) Подготовительные, основные и вспомогательные процессы земляных работ?
- 4) Открытый способ возведения подземных сооружений?
- 5) Способ «стена в грунте»?
- 6) Способ опускного колодца?
- 7) Зависимость приемов земляных работ от гидрогеологических условий?
- 8) Классификация методов возведения подземных зданий и сооружений?

Тема 2. Возведение и монтаж промышленных зданий

- 1) Монтаж одноэтажных промышленных зданий?
- 2) Раздельный метод монтажа одноэтажных промзданий?

- 3) Комплексный метод монтажа одноэтажных промзданий?
- 4) Комбинированный метод монтажа одноэтажных промзданий?
- 5) Схемы движения монтажных кранов при монтаже одноэтажных промзданий?
- 6) Монтаж металлических колонн?
- 7) Монтаж металлических подкрановых балок?
- 8) Монтаж металлических ферм и элементов покрытий?
- 9) Конвейерный метод монтажа?

Тема 3. Возведение и монтаж полносборных жилых и гражданских зданий

- 1) Монтаж крупноблочных зданий?
- 2) Монтаж бескаркасных крупнопанельных зданий?
- 3) Монтаж зданий из объемных элементов?
- 4) Монтаж балок и ригелей каркасных многоэтажных зданий?
- 5) Монтаж плитных элементов перекрытий и покрытий, лестничных площадок и маршей?
- 6) Монтаж стеновых панелей?
- 7) Монтаж крупных стеновых блоков?

Тема 4. Возведение сборно-монолитных и монолитных зданий

- 1) Назначение опалубки, ее составные части?
- 2) Монтаж арматуры, выполнение ее соединений, обеспечение защитного слоя бетона?
- 3) Напряженное армирование конструкций?
- 4) Способы подачи бетонной смеси в конструкции?
- 5) Укладка бетонной смеси в конструкции разных типов?
- 6) Уплотнение бетонной смеси?
- 7) Устройство рабочих швов при бетонировании?
- 8) Специальные методы бетонирования?
- 9) Особенности технологии процессов бетонирования при отрицательных температурах?

Тема 5. Возведение жилых и гражданских кирпичных зданий

- 1) Выбор ведущего монтажного крана?
- 2) Определение параметров башенного крана?
- 3) Определение параметров стрелового крана?
- 4) Основные положения монтажного цикла?
- 5) Строповка конструкций?
- 6) Расчет гибких стропов?
- 7) Подъем и подача конструкций к месту установки?
- 8) Установка конструкций?
- 9) Методы установки конструкций?

2 Вопросы для подготовки к экзамену

- 1) Технологическая структура процесса возведения зданий и сооружений?
- 2) ППР, технологические карты?
- 3) Устройство геодезической основы?
- 4) Расчистка территории строительной площадки?
- 5) Земляные сооружения?
- 6) Технология строительства подземных сооружений: технология «стена в грунте», технология устройства опускных колодцев?

- 7) Технологическая модель возведения?
- 8) Устройство подземной части?
- 9) Организация каменных работ?
- 10) Особенности монтажа сборных конструкций?
- 11) Специальные работы?
- 12) Схема возведения крупнопанельных зданий?
- 13) Технология возведения подземной части крупнопанельного здания?
- 14) Устройство подвальной части зданий?
- 15) Технология возведения надземной части крупнопанельного здания?
- 16) Возведение крупнопанельных зданий башенного типа?
- 17) Типы промышленных зданий?
- 18) Характеристика основных сборных конструкций?
- 19) Основные методы возведения зданий?
- 20) Технология возведения подземной части?
- 21) Возведение надземной части?
- 22) Контроль точности монтажа конструкций?
- 23) Оценка точности сборки многоэтажных каркасных зданий?
- 24) Организация работ при строительстве многоэтажных монолитных железобетонных зданий?
- 25) Особенности технологического проектирования монолитного домостроения?
- 26) Применение различных типов опалубок в монолитном домостроении?
- 27) Возведение ядер жесткости?
- 28) Монтаж колонн первого яруса?
- 29) Изготовление пакета плит перекрытий?
- 30) Подъемно-монтажные работы?
- 31) Обеспечение устойчивости каркаса в период монтажа?
- 32) Область применения большепролетных конструкций?
- 33) Возведение зданий с покрытиями в виде оболочек и сводов?
- 34) Перемещение покрытий на постоянные опоры?
- 35) Монтаж зданий с вантовыми и мембранными покрытиями?
- 36) Возведение строительных объектов в условиях плотной городской застройки?

3 Тестовое задание

Выберите верный вариант ответа из предложенных

1	Здания, монтируемые из индустриальных конструкций заводского изготовления, по технологии возведения относятся к:	а) полносборным; б) зданиям из мелкоштучных материалов; в) монолитным; г) сборно-монолитным	
2	Конструктивные элементы здания, воспринимающие нагрузки от собственного веса, вышерасположенных конструкций (перекрытий и покрытий), оборудования, мебели и т.д. и передающие их на фундамент:	а) несущие; б) ненесущие; в) самонесущие; г) навесные.	

3	Плитные фундаменты мелкого заложения в виде непрерывных, прерывистых или перекрестных полос из типовых или индивидуальных надежных и долговечных элементов и материалов (бетон, кирпич, бут) под несущими стенами или рядами стоек каркасов здания, сооружения, или под оборудованием:	а) столбчатые б) ленточные в) свайные г) специальные	
4	Угол между ветвями стропов при подъеме конструкций должен быть:	а) не менее 90° б) не более 90°; в) не более 120° г) не более 180°.	
5	Границы опасной зоны вблизи движущихся частей машин и оборудования:	а) не регулируются б) 1 м от движущихся частей в) 5 м от движущихся частей; г) 10 м от движущихся частей.	
6	При подъеме грузов команды машинисту крана подает:	а) никто, машинист принимает решения самостоятельно б) стропальщик (такелажник) в) мастер (прораб) г) инженер по технике безопасности	
7	При возведении подземных частей зданий и сооружений для закрепления разбивочных осей (параллельно основным) устраивают:	а) красные линии б) створные знаки в) деревянный забор г) обноску или инвентарные скамейки	
8	Плоскость, проходящая через точки с нулевыми отметками, как правило, на уровне чистого пола первого этажа:	а) монтажный горизонт б) разбивочный горизонт в) нулевой горизонт г) условный горизонт	
9	Опалубка, представляющая собой воздухоопорную конструкцию из резиноканевых или других материалов, повторяющую по очертанию будущее бетонное или армоцементное сооружение:	а) разборно-переставная б) пневматическая в) блочная; г) скользящая.	
10	Для снижения или полного устранения сцепления бетона с опалубкой и облегчения распалубливания железобетонных и бетонных конструкций на внутренние поверхности опалубки перед бетонированием наносят:	а) воду; б) цементное молоко; в) слой цементного раствора толщиной 10 мм г) смазки.	
11	Смазочные материалы, замедляющие процессы схватывания тонких пристыковых слоев бетона и позволяющие обнажить (вскрыть) его структуру путем промывки струей воды:	а) пленкообразующие; б) гидрофобизирующие в) вскрыватели; г) комбинированные.	

12	Опалубка, остающаяся в теле возводимого сооружения:	а) разборно-переставная б) пневматическая; в) несъемная; г) скользящая.	
13	Арматурные изделия из стержней, расположенных в двух взаимно перпендикулярных направлениях и соединенных в местах пересечений:	а) сетки; б) каркасы; в) закладные детали; г) шаблоны.	
14	Объемный арматурный элемент, образованный путем соединения арматурных сеток или отдельных стержней:	а) сетка; б) каркас; в) закладная деталь; г) шаблон.	
15	Поперечная распределительная арматура пространственных каркасов балок, колонн, свай и других изделий:	а) шаблоны; б) каркасы; в) закладные детали; г) хомуты.	
16	Стальные элементы, заанкеренные в бетоне и предназначенные для соединения сборных железобетонных конструкций между собой или с другими конструкциями зданий и сооружений:	а) сетки; б) каркасы; в) закладные детали; г) арматурные изделия.	
17	Для повышения трещиностойкости железобетонные сваи подвергают:	а) предварительному напряжению б) пробной забивки; в) установлению арматурного каркаса	
18	Какой специальный метод бетонирования следует применять для бетонирования ответственных сильно армированных конструкций?	а) метод непрерывного бетонирования б) метод напорного бетонирования в) метод безнапорного бетонирования	
19	Способ укладки кирпича при возведении конструкций, воспринимающих значительные нагрузки:	а) «в впрыск» б) «в пустошовку» в) «в прижим»	
20	Минимальная величина опирания плит перекрытий на несущие стены, выполненные вручную, в кирпичных и каменных зданиях в сейсмических районах:	а) не менее 100 мм б) не менее 200 мм; в) не менее 180 мм;	

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1 Основная литература

1) Свинцов, А. П. Технология возведения зданий и сооружений: учебное пособие / А. П. Свинцов, Ю. В. Николенко. - Москва: Инфра-Инженерия, 2023. - 232 с. - ISBN 978-5-9729-1365-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972913657.html> - Режим доступа: по подписке.

2) Лебедев, В. М. Технология возведения зданий и сооружений : учебное пособие / В. М. Лебедев. - Москва : Инфра-Инженерия, 2022. - 368 с. - ISBN 978-5-9729-1017-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972910175.html> - Режим доступа: по подписке.

3) Коробков, С. В. Технология производства монтажных работ при возведении одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий: учебное пособие / С. В. Коробков, Е. В.

Петров. - Томск: Том. гос. архит. -строит. ун-та, 2022. - 327 с. - ISBN 978-5-6048769-6-1. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785604876961.html> - Режим доступа: по подписке.

2 Дополнительная литература

1. Лебедев, В. М. Технология и организация строительства городских зданий и сооружений : учебное пособие / В. М. Лебедев. – Москва ; Вологда : Инфра Инженерия, 2021. – 186 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618119> Библиогр. в кн. – ISBN 978- 5-9729-0668-0. – Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке

2. Веряскина, Е. М. Технология и организация строительства: учебное пособие / Е. М. Веряскина. - Москва: Инфра-Инженерия, 2023. - 132 с. - ISBN 978-5-9729-1449-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972914494.html> - Режим доступа: по подписке.

3 Учебно-методическое обеспечение

1 Олейник, П. П. Организация строительного производства: подготовка и производство строительно-монтажных работ : учебное пособие / П. П. Олейник, В. И. Бродский. — 2-е изд. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5- 7264-2120-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145057>- Режим доступа: по подписке.

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.

6. Строительный и архитектурный портал «Строительный Эксперт» : Портал для специалистов архитектурно-строительной отрасли. — URL: <https://ardexpert.ru/> — Текст : электронный.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал

доцент кафедры

строительства и архитектуры

(должность)


(подпись)Е.В. Гречишкина

(Ф.И.О.)

И. о. заведующего кафедрой

строительства и архитектуры

(должность)

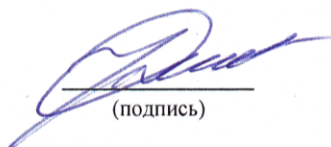

(подпись)В.В. Псюк

(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	
БЫЛО:	СТАЛО:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	