

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»
Высшая школа технологии и энергетики
Кафедра основ конструирования машин**

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МАШИНЫ

Задания для выполнения курсового проекта

Методические указания для студентов всех форм обучения
по направлению подготовки
15.03.02 — Технологические машины и оборудование

Составители:
М. В. Аввакумов
В. М. Гребенникова

Санкт-Петербург
2025

Утверждено
на заседании кафедры ОКМ
25.09.2025 г., протокол № 2

Рецензент В. И. Сидельников

Методические указания соответствуют программам и учебным планам дисциплины «Основы проектирования» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». В методических указаниях приведен список литературы, необходимой для выполнения расчетов и чертежей.

Методические указания предназначены для бакалавров всех форм обучения.

Утверждено Редакционно-издательским советом ВШТЭ СПбГУПТД в качестве
методических указаний

Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=202016, по паролю.
- Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 21.10.2025 г. Рег. № 5289/25

Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД
198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4.

© ВШТЭ СПбГУПТД, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
Выбор задания на курсовой проект	5
Технические задания.....	6
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	32

ПРЕДИСЛОВИЕ

В соответствии с учебным планом при изучении дисциплины «Основы проектирования» студенты, обучающиеся по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», выполняют курсовой проект по грузоподъемным машинам. Большинство грузовых кранов обычно состоят из металлоконструкции, механизма подъема груза, механизма передвижения крана (тележки), а в стреловых кранах – механизма поворота.

Курсовой проект по кранам содержит расчеты и проектирование основных механизмов грузоподъемных кранов различных типов и представляет собой совокупность конструкторских документов: текстовых (пояснительная записка, спецификации) и графических (монтажных чертежей механизмов и сборочного чертежа одного из узлов). При выполнении проекта студенты знакомятся с действующими стандартами и нормативными материалами, с современными принципами узловой компоновки различных по назначению механизмов и узлов.

Исходным документом для проектирования является техническое задание, в котором указывается тип крана, величины основных параметров, эксплуатационные требования, содержание текстовых и графических документов. Каждое задание содержит четыре варианта числовых значений исходных параметров механизмов крана, которые могут быть заменены преподавателем – руководителем курсового проекта. Руководитель проекта назначается кафедрой основ конструирования машин.

Студенты выполняют курсовой проект по номеру зачетной книжки (по двум последним цифрам) согласно таблице на стр. 5, а также на сайте <http://nizrp.narod.ru> (кафедра основ конструирования машин). В числителе указаны номера заданий, а в знаменателе – номера вариантов исходных данных. Например, студент **заочной формы обучения**, имеющий номер зачетной книжки 232-419, должен выполнять курсовой проект по техническому заданию № 18 по данным основных параметров второго варианта. Студент **дневной формы** обучения с зачетной книжкой 23-2024 обязан выполнять курсовой проект по заданию № 21 с исходными данными третьего варианта.

Заполненный бланк технического задания необходимо вложить в пояснительную записку.

Пояснительная записка выполняется на отдельных листах формата А4 согласно методическим рекомендациям «Оформление текстовой части курсовой работы и курсового проекта. Краткая выписка из ГОСТ 7.32-2017 “Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления”» (методические рекомендации доступны по ссылке <https://nizrp.narod.ru/recomedation.pdf>). Расчёты механизмов и узлов грузоподъемных машин должны сопровождаться расчетными схемами. Если используется типовые и стандартные узлы, то в пояснительной записке должны быть приведены их технические характеристики.

При оформлении проекта необходимо указать используемую литературу и дать ссылки на источники, из которых взяты расчетные формулы и величины.

ВЫБОР ЗАДАНИЯ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Последняя цифра зачетной книжки	Предпоследняя цифра зачетной книжки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1/1	4/2	25/1	3/3	22/3	26/2	14/2	21/1	9/1	5/2
2	11/2	22/2	7/2	17/1	10/3	24/4	19/3	8/1	23/3	1/3
3	16/1	13/2	8/4	9/4	19/1	11/3	4/4	18/4	15/1	20/2
4	19/4	21/3	2/1	25/2	1/2	21/4	13/4	17/3	3/2	13/1
5	4/3	10/2	20/4	8/2	11/1	18/1	16/2	6/3	19/2	10/4
6	9/2	24/1	14/4	22/4	23/4	26/1	10/1	25/4	12/2	4/1
7	15/3	20/1	12/1	5/1	12/3	23/1	7/3	15/4	14/1	24/2
8	3/1	12/4	9/3	22/1	14/3	25/3	17/2	3/4	5/4	16/3
9	18/2	6/4	2/3	15/2	7/1	8/3	21/2	11/4	24/3	7/4
0	5/3	16/4	26/4	13/3	20/3	17/4	6/1	23/2	2/2	18/3

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

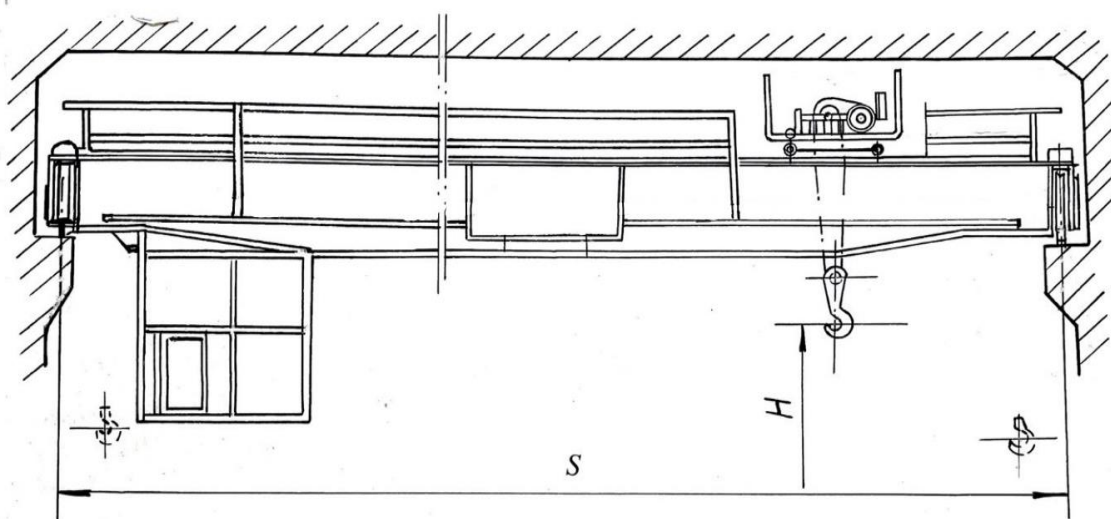
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 1

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран мостовой однокрюковой



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Выполнение ремонтных работ в цехе			
2	Режим работы механизма подъема груза	3М	4М	3М	5М
	Режим работы механизма передвижения тележки	3М	5М	4М	3М
3	Грузоподъемность, Q , т	3,0	5,0	6,5	3,0
4	Высота подъема груза, H , м	8,0	12,0	5,0	6,0
5	Пролет крана, S , м	15	17	20	18
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	15	17	20	24
7	Скорость механизма передвижения тележки, м/мин	45	40	20	30

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма передвижения тележки.
- 2.2. Монтажный чертеж тележки крана (механизмы подъема груза и передвижения тележки).
- 2.3. Сборочный чертеж барабана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

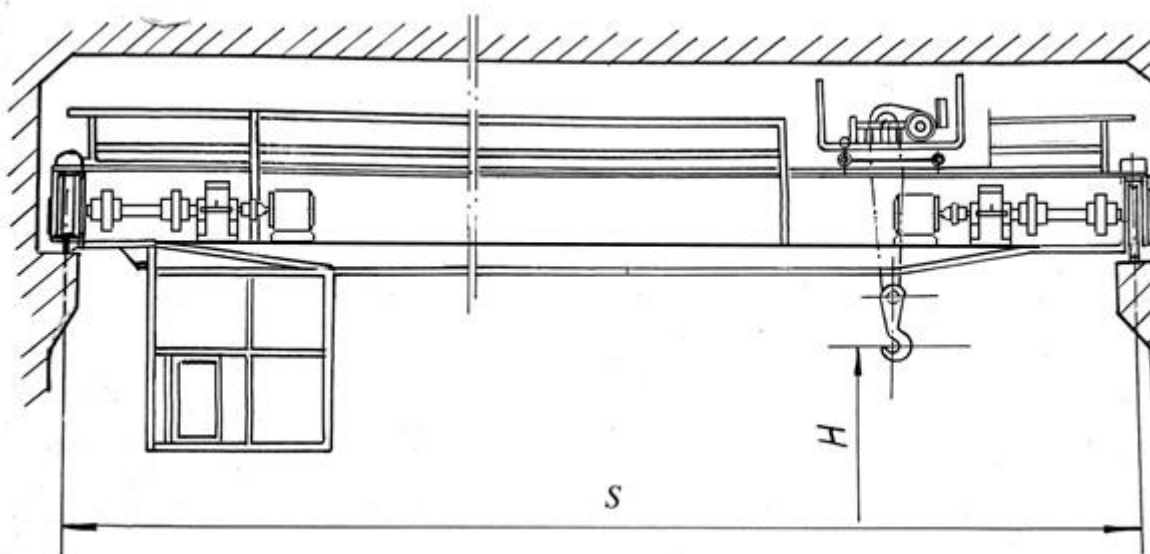
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 2

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран мостовой однокрюковой



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Выполнение ремонтных работ в цехе			
2	Режим работы механизма подъема груза	4М	3М	4М	5М
	Режим работы механизма передвижения крана	5М	4М	3М	3М
3	Грузоподъемность, Q , т	5,0	7,5	4,2	3,0
4	Высота подъема груза, H , м	10	16	8,0	6,0
5	Пролет крана, S , м	20	15	18	16
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	20	12,5	18	15
7	Скорость механизма передвижения крана, м/мин	80	100	60	70

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма передвижения крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Сборочный чертеж крюковой подвески.
- 2.4. Монтажный чертеж механизма передвижения крана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

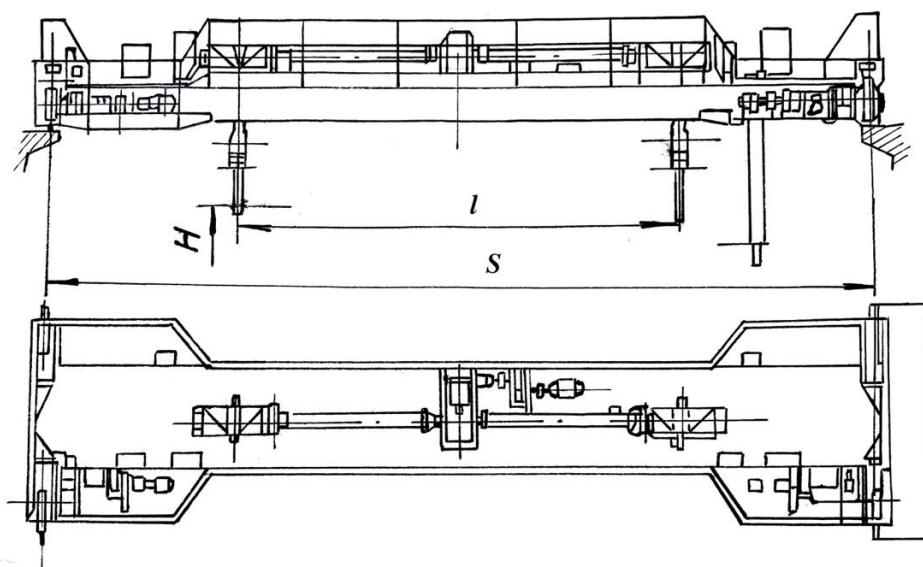
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 3

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран мостовой двухкрюковой безтележечный для ЦБП



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Передача рулонов бумаги от наката			
2	Режим работы механизма подъема груза	3М	5М	4М	3М
	Режим работы механизма передвижения крана	4М	3М	3М	5М
3	Грузоподъемность, Q , т	6,4	10	5,0	7,0
4	Высота подъема груза, H , м	6,0	8,0	5,0	7,0
5	Пролет крана, S , м	12	14	8,0	10
6	Расстояние между крюками, l , м	5,0	7,0	6,0	9,0
7	Скорость механизма подъема груза, м/мин	20	12	14	15
8	Скорость механизма передвижения крана, м/мин	25	30	40	35

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма передвижения крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Сборочный чертеж барабана.
- 2.4. Монтажный чертеж механизма передвижения крана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

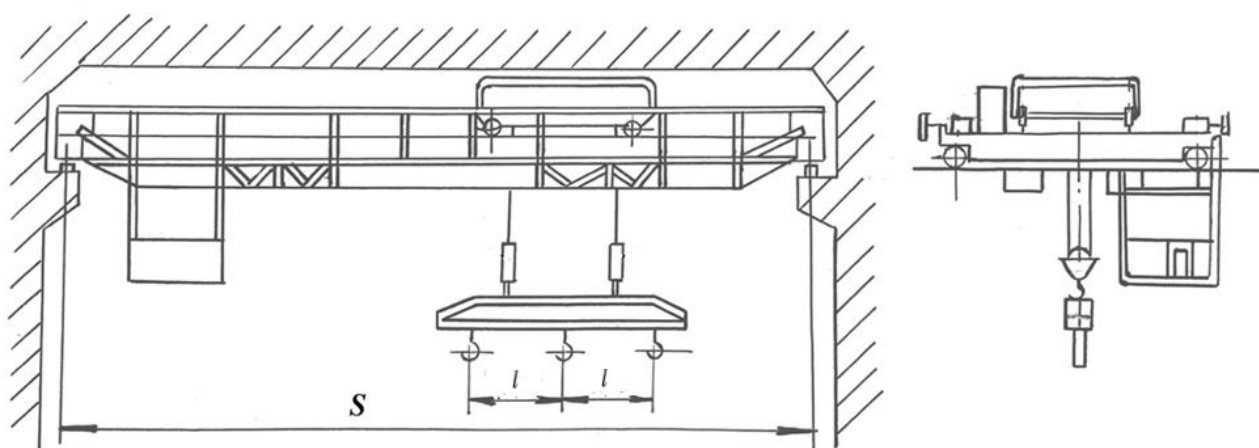
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 4

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран мостовой с траверсой вдоль пролета



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Выполнение погрузочно-разгрузочных работ в помещении			
2	Режим работы механизма подъема груза	5М	4М	3М	5М
	Режим работы механизма передвижения крана	3М	4М	5М	4М
3	Грузоподъемность, Q , т	3,0	5,0	7,5	4,0
4	Высота подъема груза, H , м	8,0	10,0	6,0	7,5
5	Пролет крана, S , м	10,5	13,0	16	20
6	Расстояние между крюками траверсы, l , м	3,0	2,5	3,0	2,8
7	Скорость механизма подъема груза, м/мин	20	25	30	15
8	Скорость механизма передвижения крана, м/мин	100	120	90	100

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма передвижения крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Сборочный чертеж траверсы.
- 2.4. Монтажный чертеж механизма передвижения крана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

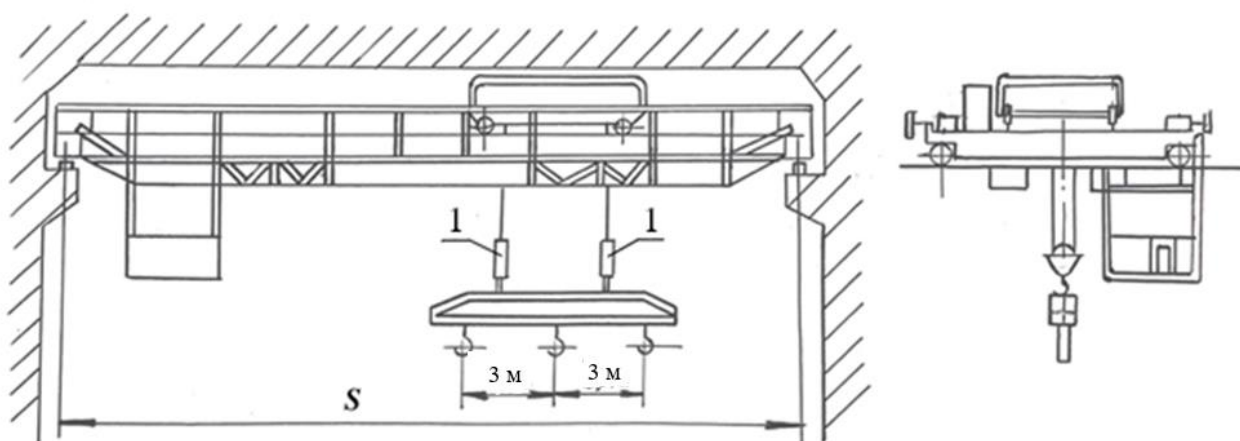
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 5

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран мостовой с траверсой вдоль пролета



Использовать два одинарных полиспаста (1)

1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Выполнение погрузочно-разгрузочных работ в помещении			
2	Режим работы механизма подъема груза	3М	5М	4М	3М
	Режим работы механизма передвижения тележки	4М	3М	4М	5М
3	Грузоподъемность, Q , т	4,0	3,0	5,5	8,0
4	Высота подъема груза, H , м	10	18	15	8
5	Пролет крана, S , м	10,5	13,5	20	25
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	15	20	25	18
7	Скорость механизма передвижения тележки, м/мин	45	40	35	50

2. Объем курсового проекта

2.1. Пояснительная записка:

- расчет механизма подъема груза;
- расчет механизма передвижения крана.

2.2. Монтажный чертеж тележки крана (механизмы подъема груза и передвижения тележки).

2.3. Сборочный чертеж крюковой подвески.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

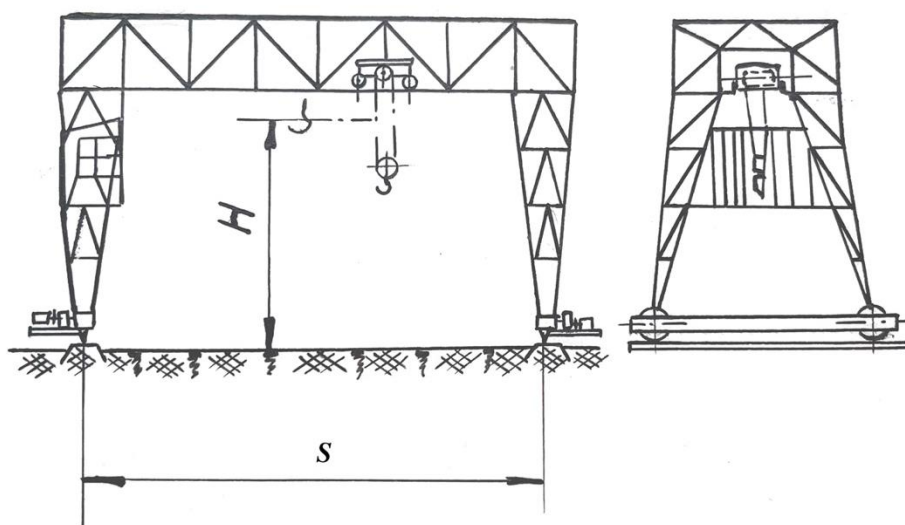
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 6

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран козловой



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Обслуживание открытого склада			
2	Режим работы механизма подъема груза	3М	4М	5М	3М
	Режим работы механизма передвижения крана	3М	4М	3М	4М
3	Грузоподъемность, Q , т	5,0	7,5	6,5	4,0
4	Высота подъема груза, H , м	10	12	14	18
5	Пролет крана, S , м	22	20	32	25
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	20	15	18	25
7	Скорость механизма передвижения крана, м/мин	80	100	120	90

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма передвижения крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Сборочный чертеж барабана.
- 2.4. Монтажный чертеж механизма передвижения крана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

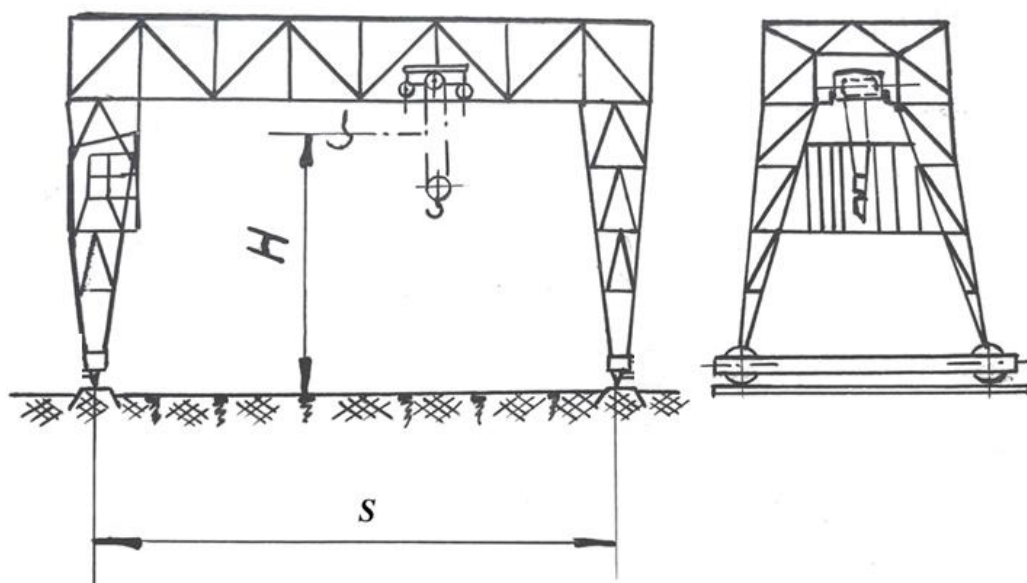
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 7

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран козловой



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Обслуживание открытого склада			
2	Режим работы механизма подъема груза	5М	3М	4М	3М
	Режим работы механизма передвижения тележки	3М	5М	3М	5М
3	Грузоподъемность, Q , т	3,0	4,5	6,0	7,0
4	Высота подъема груза, H , м	8,0	6,0	9,0	13,0
5	Пролет крана, S , м	15	18	20	12
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	30	25	40	16
7	Скорость механизма передвижения тележки, м/мин	25	30	20	26

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма передвижения тележки.
- 2.2. Монтажный чертеж тележки крана (механизмы подъема груза и передвижения тележки).
- 2.3. Сборочный чертеж крюковой подвески.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

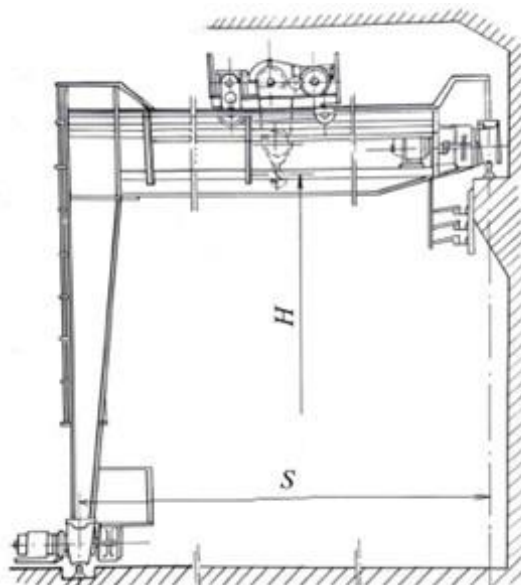
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 8

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран полукозловой



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Обслуживание открытого склада			
2	Режим работы механизма подъема груза	4М	5М	5М	3М
	Режим работы механизма передвижения тележки	3М	4М	5М	3М
3	Грузоподъемность, Q , т	5,0	3,0	6,0	10,0
4	Высота подъема груза, H , м	6,0	4,0	9,0	10,0
5	Пролет крана, S , м	14	16	20	18
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	15	25	12	30
7	Скорость механизма передвижения тележки, м/мин	40	50	30	25

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма передвижения тележки.
- 2.2. Монтажный чертеж тележки крана (механизмы подъема груза и передвижения тележки).
- 2.3. Сборочный чертеж барабана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

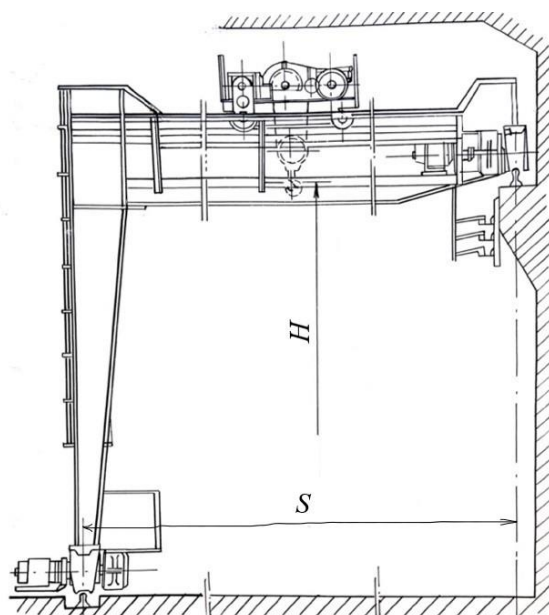
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 9

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран полукозловой



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Обслуживание открытого склада			
2	Режим работы механизма подъема груза	3М	5М	3М	4М
	Режим работы механизма передвижения крана	6М	4М	4М	5М
3	Грузоподъемность, Q , т	6,0	4,0	3,2	5,0
4	Высота подъема груза, H , м	4,0	8,0	7,0	6,0
5	Пролет крана, S , м	14	17	15	22
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	10	20	25	18
7	Скорость механизма передвижения крана, м/мин	70	90	100	80

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма передвижения тележки.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Сборочный чертеж крюковой подвески.
- 2.4. Монтажный чертеж механизма передвижения нижней опоры крана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

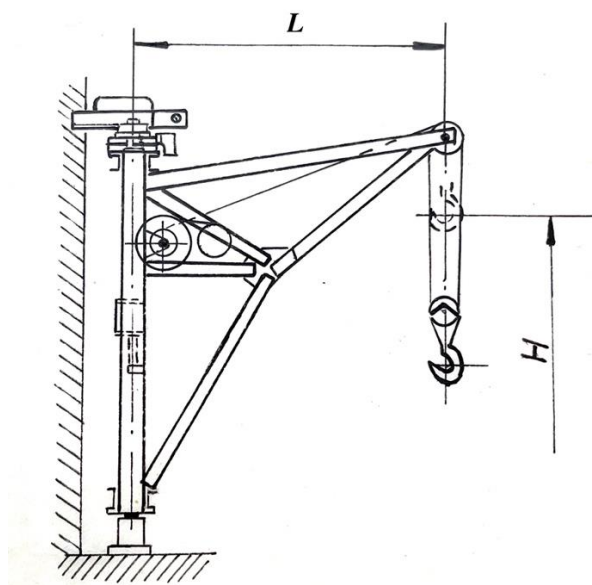
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 10

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран стационарный поворотный



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Монтажные работы на складе			
2	Режим работы механизма подъема груза	4М	3М	4М	5М
	Режим работы механизма поворота крана	3М	5М	4М	3М
3	Грузоподъемность, Q , т	3,0	4,0	4,5	5,0
4	Высота подъема груза, H , м	4,0	5,0	3,5	6,0
5	Вылет стрелы, L , м	6,0	8,0	4,0	5,0
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	18	15	20	16
7	Скорость механизма поворота крана, об/мин	2,5	3,0	2,0	1,8

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма поворота крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Сборочный чертеж барабана.
- 2.4. Монтажный чертеж механизма поворота крана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

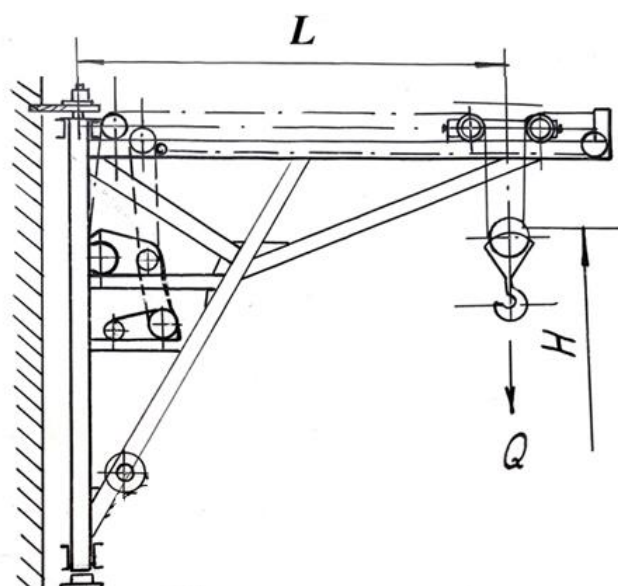
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 11

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран стационарный с переменным вылетом стрелы с канатной тягой



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Ремонтные работы в помещении			
2	Режим работы механизма подъема груза	4М	3М	5М	4М
	Режим работы механизма передвижения тележки	3М	5М	5М	4М
3	Грузоподъемность, Q , т	4,0	2,0	3,0	1,8
4	Высота подъема груза, H , м	5,0	4,8	6,0	5,5
5	Наибольший вылет крана, L , м	5,0	4,0	6,0	4,5
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	20	15	25	30
7	Скорость механизма передвижения тележки, м/мин	20	30	25	15

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма передвижения тележки.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Сборочный чертеж тележки.
- 2.4. Монтажный чертеж механизма передвижения тележки с канатной тягой.

Студент _____ группа _____ вариант _____
Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

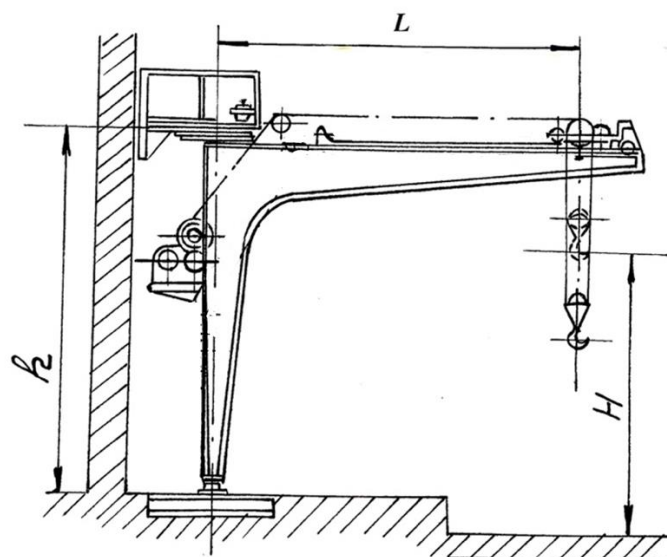
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 12

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран стационарный с поворотной колонной



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Ремонтные и погрузочно-разгрузочные работы в цехе			
2	Режим работы механизма подъема груза	5М	3М	4М	4М
	Режим работы механизма поворота крана	3М	4М	3М	5М
3	Грузоподъемность, Q , т	3,0	4,0	2,0	3,5
4	Высота подъема груза, H , м	3,5	5,0	4,0	5,2
5	Вылет стрелы, L , м	3,5	4,0	4,5	5,0
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	20	15	17	25
7	Скорость механизма поворота крана, об/мин	3,0	2,5	1,6	2,0

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма поворота крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Сборочный чертеж крюковой подвески.
- 2.4. Монтажный чертеж механизма поворота крана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

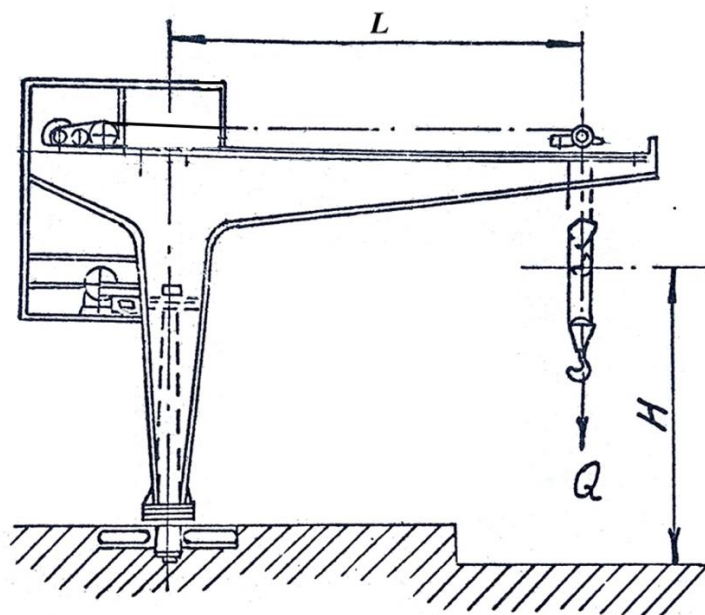
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 13

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран поворотный на неподвижной колонне



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Погрузочно-разгрузочные работы в помещении			
2	Режим работы механизма подъема груза	3М	4М	3М	4М
	Режим работы механизма поворота крана	3М	4М	5М	3М
3	Грузоподъемность, Q , т	2,5	3,5	5,0	4,0
4	Высота подъема груза, H , м	5,0	4,0	4,5	6,0
5	Вылет стрелы, L , м	4,5	5,0	5,5	4,0
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	15	20	12	25
7	Скорость механизма поворота крана, об/мин	2,5	1,8	2,0	1,6

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма поворота крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Монтажный чертеж механизма поворота крана.
- 2.4. Сборочный чертеж верхней опоры крана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

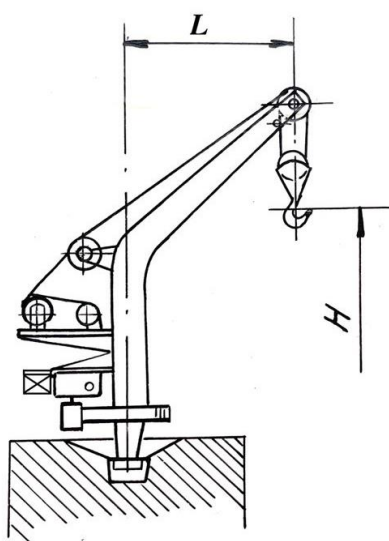
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 14

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран поворотный на неподвижной колонне



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Выполнение погрузочных работ на открытой площадке			
2	Режим работы механизма подъема груза	3М	3М	4М	5М
	Режим работы механизма поворота крана	3М	4М	3М	4М
3	Грузоподъемность, Q , т	4,0	3,0	5,0	2,5
4	Высота подъема груза, H , м	3,5	4,0	6,0	5,0
5	Вылет стрелы, L , м	4,0	5,0	4,5	5,2
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	25	20	15	18
7	Скорость механизма поворота крана, об/мин	3,0	2,8	2,0	1,5

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма поворота крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Монтажный чертеж механизма поворота крана.
- 2.4. Сборочный чертеж роликовой коробки.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

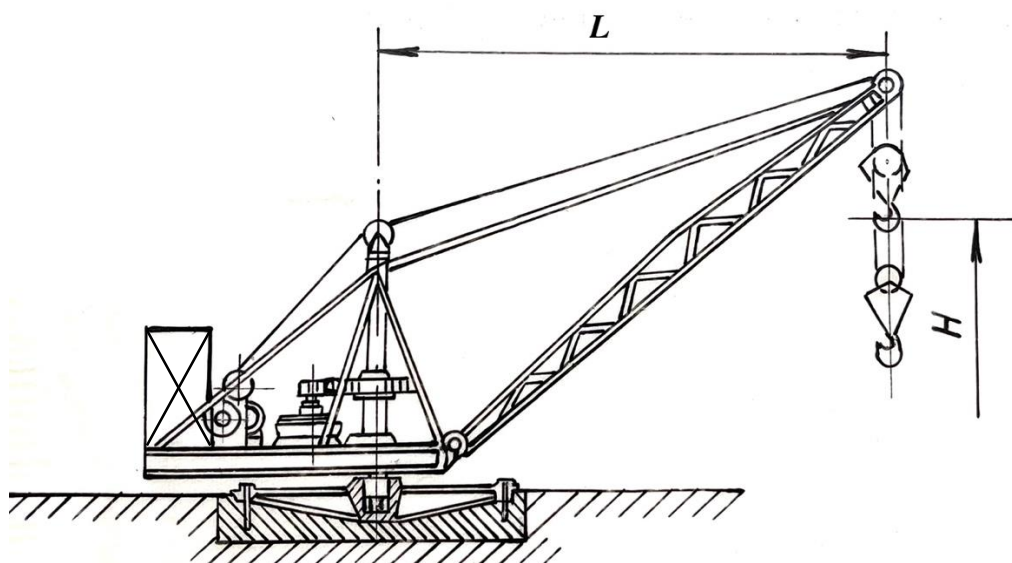
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 15

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран стационарный с неповоротной колонной



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Выполнение погрузочных работ на открытой площадке			
2	Режим работы механизма подъема груза	4М	3М	5М	4М
	Режим работы механизма поворота крана	5М	4М	3М	3М
3	Грузоподъемность, Q , т	1,0	2,0	3,0	3,5
4	Высота подъема груза, H , м	3,0	3,5	4,0	4,5
5	Вылет стрелы, L , м	4,0	5,0	6,0	5,5
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	26	16	20	30
7	Скорость механизма поворота крана, об/мин	2,0	2,8	1,5	3,0

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма поворота крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Монтажный чертеж механизма поворота крана.
- 2.4. Сборочный чертеж роликовой коробки.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

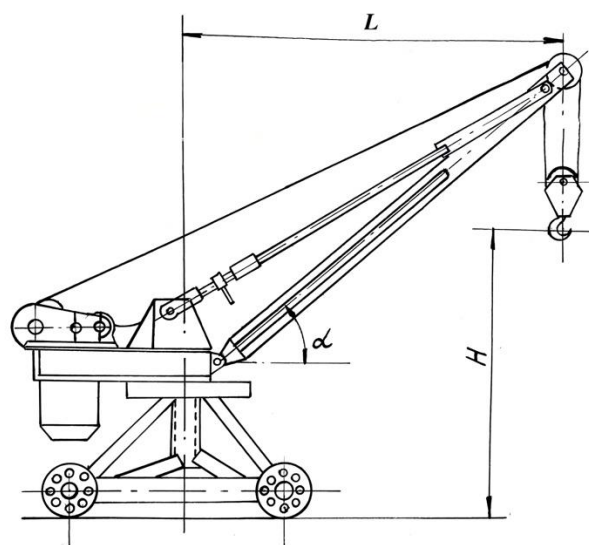
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 16

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран стреловой передвижной



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Погрузочно-разгрузочные работы на открытой площадке			
2	Режим работы механизма подъема груза	3М	4М	5М	3М
	Режим работы механизма поворота крана	4М	5М	3М	5М
3	Грузоподъемность, Q , т	0,5	0,8	1,2	2,0
4	Угол наклона стрелы к горизонту, α , град	45	45	40	50
5	Вылет стрелы, L , м	3,0	2,0	1,4	2,5
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	25	15	18	20
7	Скорость механизма поворота крана, об/мин	2,5	2,3	1,6	2,0

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма поворота крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Сборочный чертеж крюковой подвески.
- 2.4. Монтажный чертеж механизма поворота крана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

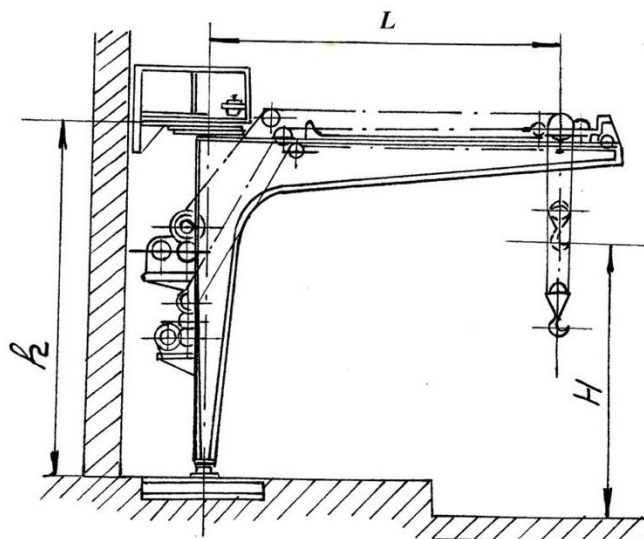
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 17

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран с поворотной колонной и переменным вылетом стрелы



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Ремонтные и погрузочно-разгрузочные работы в цехе			
2	Режим работы механизма подъема груза	3М	4М	3М	3М
	Режим работы механизма передвижения тележки	4М	3М	5М	3М
3	Грузоподъемность, Q , т	2,5	4,0	4,5	2,2
4	Высота подъема груза, H , м	5,0	3,5	4,0	4,5
5	Наибольший вылет крана, L , м	2,5	4,0	3,5	5,5
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	18	14	20	30
7	Скорость механизма передвижения тележки, м/мин	15	20	25	30

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма поворота крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Сборочный чертеж тележки.
- 2.4. Монтажный чертеж механизма передвижения тележки с канатной тягой.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

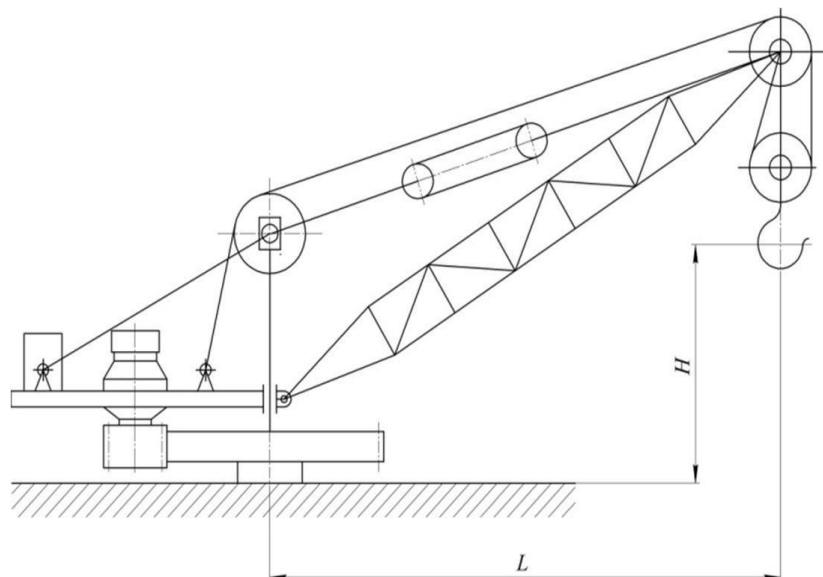
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 18

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран консольный на неподвижной колонне



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Погрузочно-разгрузочные работы на складе			
2	Режим работы механизма подъема груза	3М	3М	4М	4М
	Режим работы механизма поворота крана	3М	4М	5М	3М
3	Грузоподъемность, Q , т	2,5	3,2	2,0	2,8
4	Высота подъема груза, H , м	3,2	2,5	2,0	3,0
5	Вылет стрелы, L , м	4,5	4,0	3,2	5,0
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	12	18	15	20
7	Скорость механизма поворота крана, об/мин	3,0	2,5	1,8	2,0

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма поворота крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Сборочный чертеж крюковой подвески.
- 2.4. Монтажный чертеж механизма поворота крана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

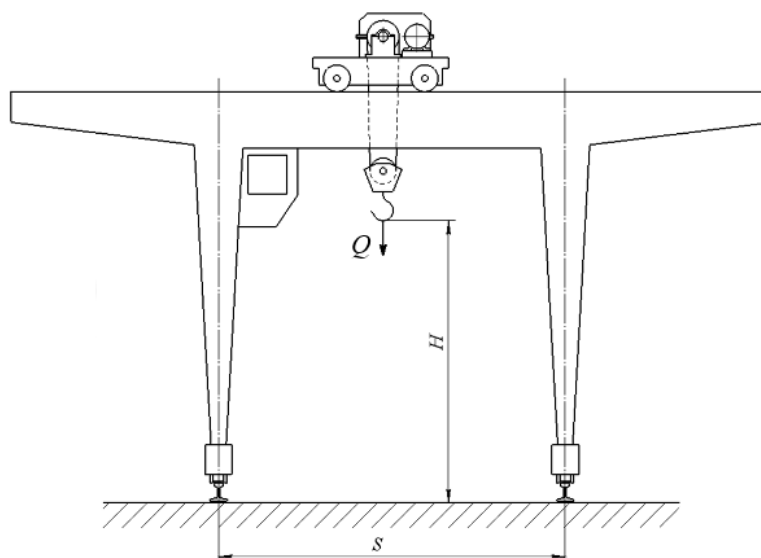
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 19

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран козловой двухконсольный



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Обслуживание открытого склада			
2	Режим работы механизма подъема груза	4М	5М	3М	4М
	Режим работы механизма передвижения крана	5М	3М	4М	3М
3	Грузоподъемность, Q , т	3,0	5,0	8,0	7,0
4	Высота подъема груза, H , м	5,0	5,5	7,0	8,0
5	Пролет крана, S , м	14	16	18	20
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	16	18	25	30
7	Скорость механизма передвижения крана, м/мин	90	100	95	110

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма передвижения крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Сборочный чертеж барабана.
- 2.4. Монтажный чертеж механизма передвижения крана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

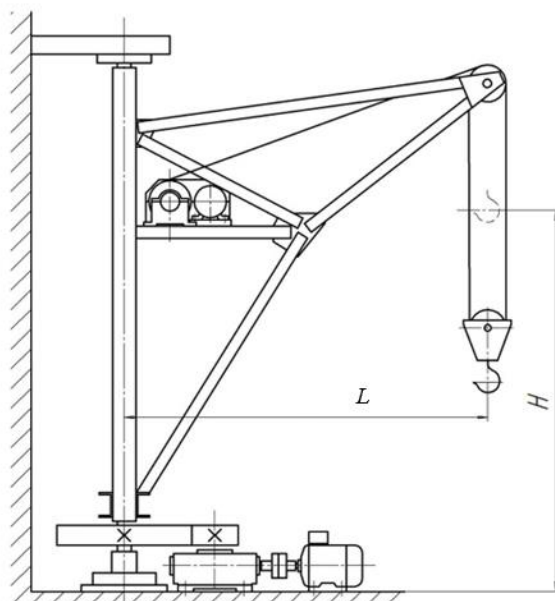
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 20

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран консольный на поворотной колонне



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Транспортировка грузов в помещении			
2	Режим работы механизма подъема груза	5М	4М	3М	3М
	Режим работы механизма поворота крана	3М	3М	4М	5М
3	Грузоподъемность, Q , т	4,5	3,0	2,5	5,0
4	Высота подъема груза, H , м	3,0	3,5	4,0	5,0
5	Вылет стрелы, L , м	3,0	4,0	4,5	3,2
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	17	15	20	25
7	Скорость механизма поворота крана, об/мин	2,0	2,5	1,8	3,0

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма поворота крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Сборочный чертеж крюковой подвески.
- 2.4. Монтажный чертеж механизма поворота крана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

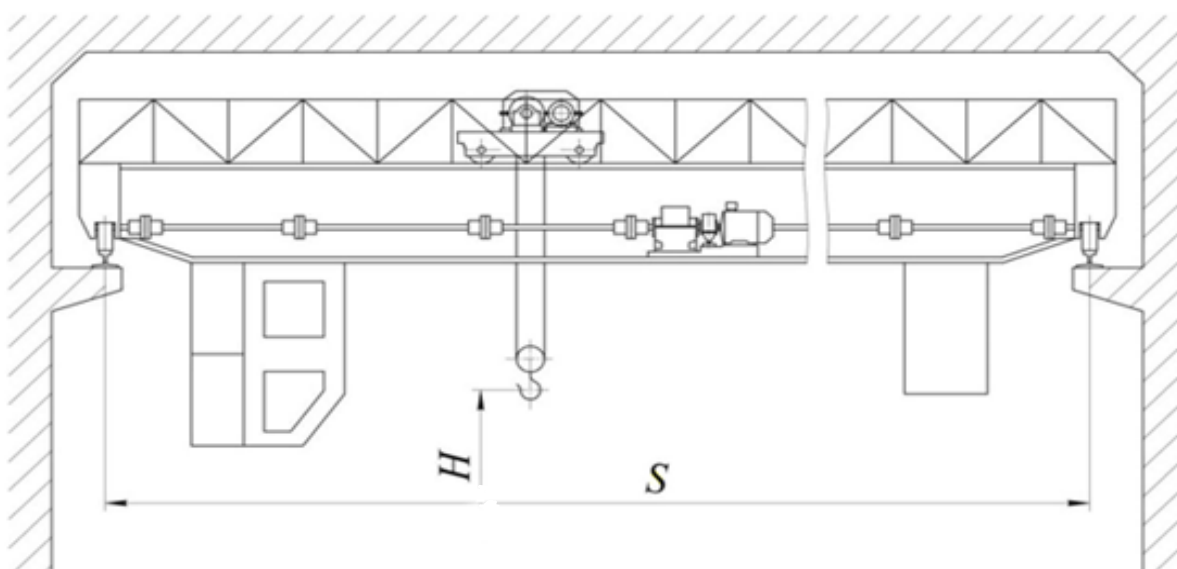
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 21

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран мостовой однокрюковой



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Погрузочные работы в цехе			
2	Режим работы механизма подъема груза	5М	3М	4М	4М
	Режим работы механизма передвижения крана	3М	4М	3М	5М
3	Грузоподъемность, Q , т	3,2	7,0	5,0	3,0
4	Высота подъема груза, H , м	4,0	4,5	8,0	10,0
5	Пролет крана, S , м	8	12	15	20
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	18	15	22	30
7	Скорость механизма передвижения крана, м/мин	60	70	90	120

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза крана;
 - расчет механизма передвижения крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Монтажный чертеж механизма передвижения крана.
- 2.4. Сборочный чертеж концевой балки крана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

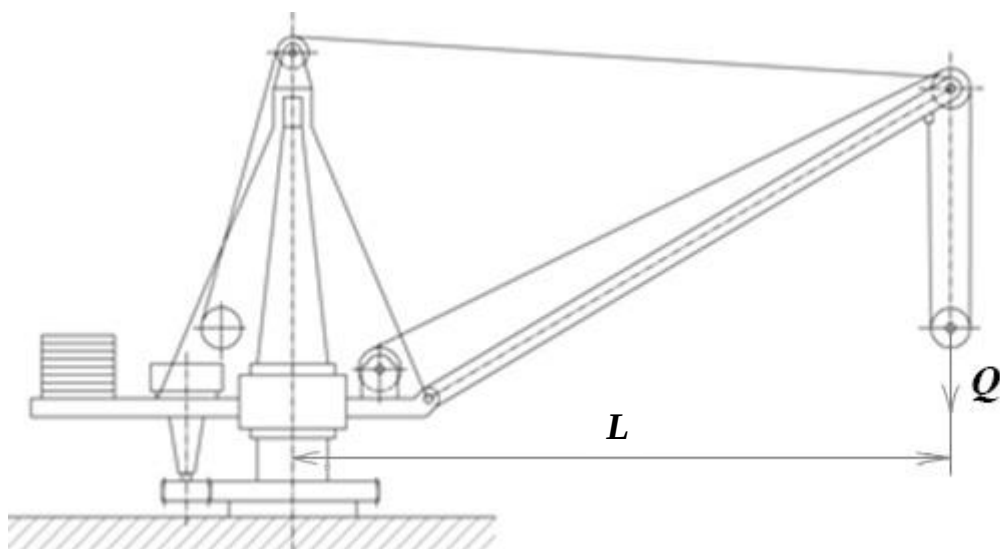
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 22

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран консольный на неподвижной колонне



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Погрузочно-разгрузочные работы в цеху			
2	Режим работы механизма подъема груза	4М	4М	3М	5М
	Режим работы механизма поворота крана	3М	5М	3М	4М
3	Грузоподъемность, Q , т	2,0	3,0	5,0	1,5
4	Высота подъема груза, H , м	2,5	3,0	3,5	2,0
5	Вылет стрелы, L , м	4,0	3,2	2,8	1,6
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	16	20	12	18
7	Скорость механизма поворота крана, об/мин	2,0	2,5	1,8	3,0

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма поворота крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Монтажный чертеж механизма поворота крана.
- 2.4. Сборочный чертеж роликовой коробки.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

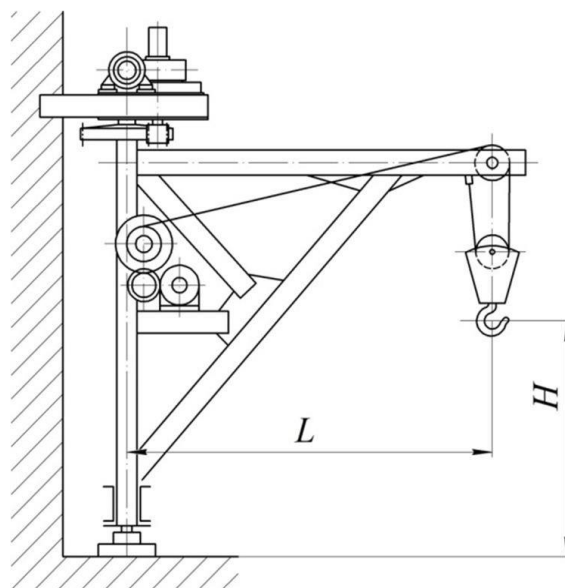
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 23

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран консольный на поворотной колонне



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Ремонтные работы в цехе			
2	Режим работы механизма подъема груза	4М	5М	3М	3М
	Режим работы механизма поворота крана	3М	4М	4М	3М
3	Грузоподъемность, Q , т	2,5	3,0	4,5	5,0
4	Высота подъема груза, H , м	3,0	4,0	2,5	4,5
5	Вылет стрелы, L , м	3,0	3,5	4,5	4,0
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	14	12	16	18
7	Скорость механизма поворота крана, об/мин	2,0	2,5	1,5	3,0

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма поворота крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Сборочный чертеж барабана.
- 2.4. Монтажный чертеж механизма поворота крана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

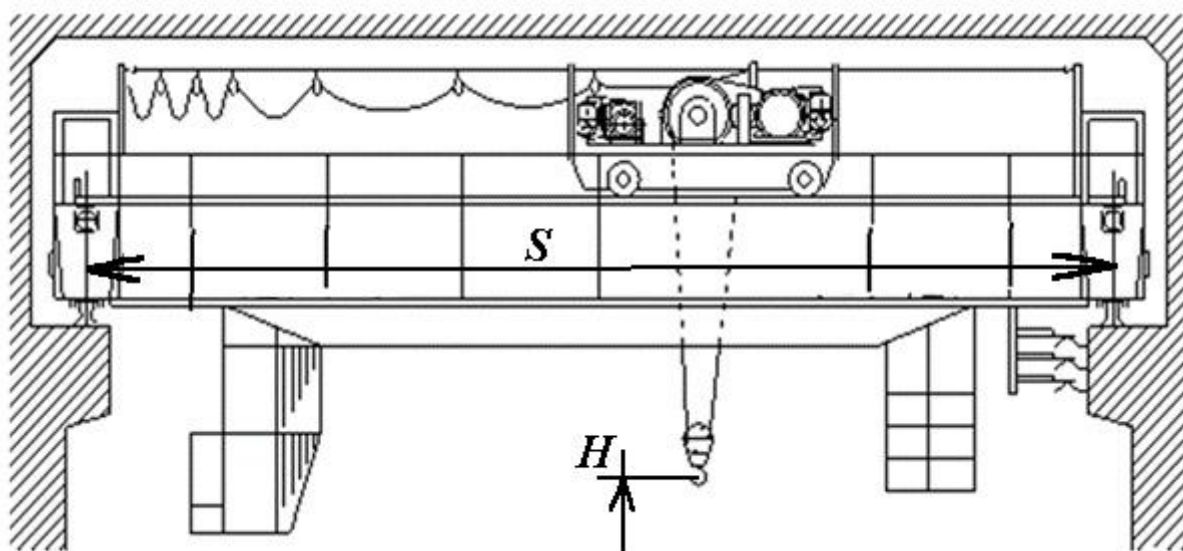
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 24

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран мостовой однокрюковой стационарный



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Монтажные работы в цехе			
2	Режим работы механизма подъема груза	3М	3М	4М	3М
	Режим работы механизма передвижения тележки	5М	4М	3М	3М
3	Грузоподъемность, Q , т	5,0	4,5	7,0	6,0
4	Высота подъема груза, H , м	4,00	5,0	3,0	6,0
5	Пролет крана, S , м	12	14	16	20
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	40	30	25	45
7	Скорость механизма передвижения тележки, м/мин	20	30	40	50

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза крана;
 - расчет механизма передвижения крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Сборочный чертеж крюковой подвески.
- 2.4. Монтажный чертеж механизма передвижения тележки.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

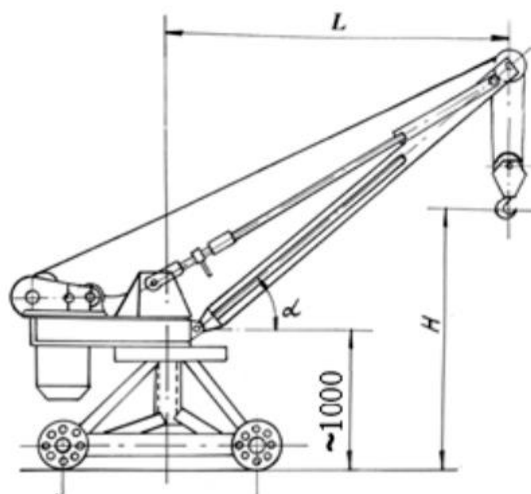
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 25

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран стреловой передвижной



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Погрузочно-разгрузочные работы на открытой площадке			
2	Режим работы механизма подъема груза	4М	3М	4М	3М
	Режим работы механизма поворота крана	3М	4М	4М	5М
3	Грузоподъемность, Q , т	0,4	0,6	1,0	1,5
4	Высота подъема груза, H , м	2,0	3,0	1,9	2,3
5	Вылет стрелы, L , м	1,0	2,0	1,6	1,5
6	Угол наклона стрелы к горизонту, α , град	45	45	50	40
8	Скорость механизма подъема груза, м/мин	14	15	12	16
7	Скорость механизма поворота крана, об/мин	2,5	3,0	2,0	1,8

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма поворота крана;
 - выбор ходовых колес крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Монтажный чертеж механизма поворота крана.
- 2.4. Сборочный чертеж колонны с опорами.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

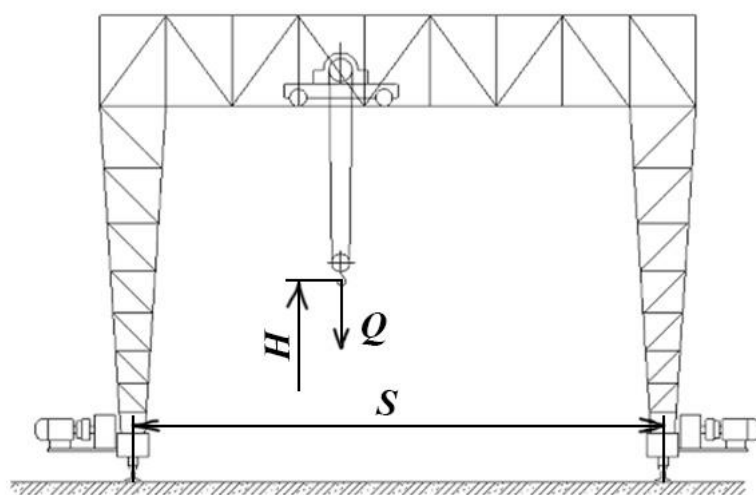
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 26

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Тема: Кран козловой



1. Технические требования

№	Исходные данные	Варианты			
		1	2	3	4
1	Назначение крана	Обслуживание открытого склада			
2	Режим работы механизма подъема груза	4М	3М	3М	5М
	Режим работы механизма передвижения крана	3М	3М	5М	4М
3	Грузоподъемность, Q , т	4,0	7,0	3.2	5,0
4	Высота подъема груза, H , м	5,0	6,0	8,0	9,0
5	Пролет крана, S , м	18	8	16	10
6	Скорость механизма подъема груза, м/мин	25	15	35	20
7	Скорость механизма передвижения крана, м/мин	70	80	60	70

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - расчет механизма подъема груза;
 - расчет механизма передвижения крана.
- 2.2. Монтажный чертеж механизма подъема груза.
- 2.3. Сборочный чертеж крюковой подвески.
- 2.4. Монтажный чертеж механизма передвижения крана.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров, М. П. Грузоподъемные машины : учебник / М. П. Александров. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000. – 552 с. – ISBN 5-7038-1516-9 – Текст : непосредственный.
2. Курсовое проектирование грузоподъемных машин : учебное пособие / С. А. Казак, В. Е. Дусье, Е. С. Кузнецов [и др.] ; ред. С. А. Казака. – М. : Высшая школа, 1989. – 319 с. – ISBN 5-06-000143-1 – Текст : непосредственный.
3. Подъемно-транспортные машины : учебник / М. Н. Ерохин, С. П. Казанцев, И. Ю. Игнаткин [и др.]; под ред. М. Н. Ерохина. – М. : Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 456 с. – ISBN 978-5-4497-1668-2 – Текст: непосредственный.
4. Жегульский, В. П. Проектирование, конструирование и расчет механизмов мостовых кранов : учебное пособие / В. П. Жегульский, О. А. Лукашук ; под ред. Г. Г. Кожушко. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 184 с. – ISBN 978-5-7996-1831-5 – Текст: электронный.
5. Справочник по кранам / под ред. М. М. Гохберг. – М. : Машиностроение, 1988. – 558 с. – Текст : электронный.
6. Коновалов, А. Б. Основы проектирования. Расчет и проектирование механизма передвижения грузоподъемного крана : методические указания / А. Б. Коновалов. – СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД, 2021. – 68 с. – Текст : электронный.
7. Коновалов, А. Б. Расчет и проектирование механизма подъема грузоподъемного крана : методические указания / А. Б. Коновалов. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2021. – 62 с. – Текст : электронный.
8. Аввакумов, М. В. Основы проектирования. Выполнение курсового проекта по грузоподъемным кранам : справочные материалы / М. В. Аввакумов, В. М. Гребенникова, Д. С. Белова – СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД, 2023. – 51 с. – Текст : электронный.
9. Новиков, Н. Е. Расчет крановых механизмов : учебное пособие / Н. Е. Новиков.. – СПб. : СПбГТУРП, 1993. – 76 с. – Текст : непосредственный.