

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж



**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.15 МЕХАНИЧЕСКОЕ И ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**  
Программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО

**44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).**  
Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и  
гидропневмоавтоматики  
(углубленной подготовки)

Магнитогорск, 2016

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Механического и гидравлического оборудования»

Председатель  / О.А. Тарасова

Протокол № 1 от 07.09.2016 г.

**Разработчик:**

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ» М.И. Чумак

**ОДОБРЕНО:**

Методической комиссией МпК

Протокол №1 от 22.09.2016 г.

Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине составлен на основе программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» октября 2014 г. N 1386, и 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «18» апреля 2014 г. N 345.

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная дисциплина *Механическое и подъемно-транспортное оборудование металлургического производства* относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- У1. читать кинематические схемы;
- У2. определять параметры работы оборудования и его технические возможности.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- 31. назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования;
- 32. технические характеристики и технологические возможности механического и подъемно-транспортного оборудования металлургического производства;
- 33. нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 4.2 Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.

ПК 4.3 Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.

ПК 4.5 Обеспечивать соблюдение техники безопасности.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.

В качестве форм и методов текущего контроля используются *контрольные работы, практические работы, устный опрос.*

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Таблица 1

## Паспорт оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	<i>Введение</i>		<i>ОК 1</i>	<i>Тест входного контроля</i>	<i>Устный опрос практическое задание</i>
2	Раздел 1. Подъемно-транспортное оборудование металлургического производства	<i>У1, У2, З1, З2</i>	<i>ОК 2-4 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Контрольная работа 1</i>	
3	Тема 1.1. Элементы подъемно-транспортных машин	<i>У1, У2, З1, З2</i>	<i>ОК 2-6,8, 9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Практическая работа самостоятельная работа</i>	
4	Тема 1.2. Простые грузоподъемные машины	<i>У1, У2, З1-3</i>	<i>ОК 2-6,8, 9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Устный опрос</i>	
5	Тема 1.3. Крановое оборудование	<i>У1, У2, З1-3</i>	<i>ОК 2-6,8, 9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Практическая работа самостоятельная работа</i>	
6	Тема 1.4. Машины непрерывного транспорта	<i>У1, У2, З1, З2</i>	<i>ОК 2-6,8, 9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Практическая работа самостоятельная работа</i>	
7	Раздел 2. Механическое оборудование для хранения и подготовки шихтовых материалов к доменной плавке	<i>У1, У2, З1, З2</i>	<i>ОК 2-6,8, 9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Контрольная работа 2</i>	
8	Тема 2.1. Машины складов металлургического	<i>У1, У2, З1, З2</i>	<i>ОК 2-6,8, 9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Устный опрос</i>	

	сырья			
9	Тема 2.2 Оборудование фабрик производства окатышей	<i>У1,У2, 31,32</i>	<i>ОК 2-6,8, 9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Устный опрос Практическая работа</i>
10	Раздел 3. Механическое оборудование доменных цехов	<i>У1,У2, 31,32</i>	<i>ОК 2-6,8, 9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Контрольная работа 3</i>
11	Тема 3.1. Оборудование для подачи шихтовых материалов к доменному подъемнику	<i>У1,У2, 31,32</i>	<i>ОК 2-6,8, 9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
12	Тема 3.2. Оборудование для подачи шихтовых материалов к загрузочному устройству	<i>У1,У2, 31,32</i>	<i>ОК 2-6,9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
13	Тема 3.3. Оборудование колошникового устройства	<i>У1,У2, 31,32</i>	<i>ОК 2-6,8, 9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Устный опрос</i>
14	Тема 3.4. Оборудование литейных дворов	<i>У1,У2, 31,32</i>	<i>ОК 2-6,8, 9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
15	Раздел 4. Механическое оборудование сталеплавильных цехов	<i>У1,У2, 31,32</i>	<i>ОК 2-6,8, 9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Контрольная работа 4</i>
16	Тема 4.1. Механическое оборудование кислородноконверторных цехов	<i>У1,У2, 31,32</i>	<i>ОК 2-6, 8,9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
17	Тема 4.2. Механическое оборудование для разлики стали	<i>У1,У2, 31,32</i>	<i>ОК 2-6,8, 9 ПК 1.1-1.6</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
18	Раздел 5. Механическое оборудование прокатных цехов	<i>У1,У2, 31-33</i>	<i>ОК 2-6,8, 9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Контрольная работа 5</i>
19	Тема 5.1. Детали, узлы и механизмы рабочих клетей прокатных станов	<i>У1,У2, 31 - 33</i>	<i>ОК 2-6,8, 9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Практическая самостоятельная работа</i>

20	Тема 5.2. Элементы привода рабочих клеток	<i>У1,У2, 31,32</i>	<i>ОК 2-6,8, 9 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Самостоя- тельная ра- бота</i>	
21	Тема 5.3. Машины и механизмы для перемещения проката	<i>У1,У2, 31 - 33</i>	<i>ОК 2-6,8,9, 11 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Практиче- ская работа самостоя- тельная ра- бота</i>	
22	Тема 5.4. Машины для резки проката на станах	<i>У1,У2, 31,32</i>	<i>ОК 2-6,8,9, 11 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Самостоя- тельная ра- бота</i>	
23	Тема 5.5. Вспомогательное технологическое оборудование про- катных цехов	<i>У1,У2, 31,32</i>	<i>ОК 2-6,8,9, 11 ПК 4.2, 4.3, 4.5</i>	<i>Самостоя- тельная ра- бота</i>	

# 1. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

## Спецификация

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению учебной дисциплины, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данной учебной дисциплины:

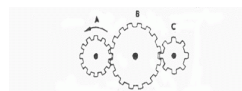
- Инженерная графика;
- Техническая механика;
- Технологическое оборудование;
- Метрология, стандартизация и сертификация.

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

## Примеры заданий входного контроля

### 1 вариант

1. Дайте определение «Чугун – это...»
2. Расшифруйте марку стали 45ХГН
3. Какая из шестерен вращается быстрее?
4. Перечислите виты термообработки стали
5. Перечислите единицы измерения в системе СИ.



## Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно



## 2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины, овладению профессиональными и общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные/отрицательные результаты и планировать предупреждающие/корректирующие мероприятия.

### Формы текущего контроля

#### 2.1 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Самостоятельная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся

Рефераты и доклад-сообщение являются формой самостоятельной работы обучающихся и оформляются после изучения соответствующих тем.

#### Темы рефератов и доклад/сообщений

№	Темы рефератов/ доклад-сообщений	Тема/Раздел
1	Стальной проволочный канат – как основной тяговый элемент кранов	Тема 1.1. Элементы подъемно-транспортных машин
2	Мостовые краны специального назначения	Тема 1.3. Крановое оборудование
3	Конструктивные особенности транспортеров сталеплавильных цехов	Тема 1.4. Машины непрерывного транспорта
4	Цепные конвейеры	
5	Шлепперы прокатных цехов	
6	Конвейерная система подачи шихты, состав оборудования	Тема 3.1. Оборудование для подачи шихтовых материалов к доменному подъемнику
7	Правила эксплуатации оборудования для подачи шихтовых материалов к загрузочному устройству	Тема 3.2. Оборудование для подачи шихтовых материалов к загрузочному устройству

8	Особенности конструкции мостовых кранов литейных дворов	Тема 3.4. Оборудование литейных дворов
9	Анализ конструктивных особенностей отдельных узлов конверторов	Тема 4.1. Механическое оборудование кислородноконверторных цехов
10	Отечественные и зарубежные МНЛЗ	Тема 4.2. Механическое оборудование для разливки стали
11	Правила эксплуатации механизмов для установки и уравнивания валков	Тема 5.1. Детали, узлы и механизмы рабочих клеток прокатных станов
12	Обзор конструктивных особенностей шпинделей	Тема 5.2. Элементы привода рабочих клеток
13	Правила эксплуатации машин и механизмов для перемещения слитков и проката	Тема 5.3. Машины и механизмы для перемещения проката
14	Правила эксплуатации ножниц и пил	Тема 5.4. Машины для резки проката на станах
15	Анализ оборудования агрегатов для обработки проката и улучшения его качества	Тема 5.5. Вспомогательное технологическое оборудование прокатных цехов
16	Перспективы развития новых образцов прокатного оборудования	

### Критерии оценки

Оценка **«отлично»** выставляется, если всесторонне обоснована актуальность выбранной темы. В основной части дан всесторонний анализ изученной литературы по теме исследования; анализ отличается самостоятельностью, умением анализировать разные подходы и точки зрения. Студент смог показать собственную позицию по отношению к изученной проблеме. Структура реферата выстроена в строгой логической последовательности. В заключении сделаны выводы по проблеме. Правильно оформлен список литературы. При выступлении студент использовал наглядные средства, грамотно представил изученный материал, отвечает на вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если соблюдаются все вышеперечисленные требования, но оценка снижается, если недостаточно грамотно описывается изученная проблема, не используются наглядные средства.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если соблюдаются не все требования. Студент слабо отвечает на вопросы, не знает матери-ал реферата.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент не сумел продемонстрировать знания основных теоретических вопросов по проблеме, не отвечал на вопросы.

## 2.2 УСТНЫЙ ОПРОС

Устный опрос входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся

Устный опрос выполняется после изучения тем:

Тема 1.2. Простые грузоподъемные машины

Тема 2.1. Машины складов металлургического сырья

Тема 2.2 Оборудование фабрик производства окатышей

Тема 3.3. Оборудование колошникового устройства

Время выполнения:

- подготовка 5 мин.;

- выполнение 25 мин.;

- всего 30 мин.

Перечень материалов, оборудования и информационных источни-ков: раздаточный материал (схемы)

Примерные вопросы:

1. Простые ГПМ: домкраты, лебедки, тали. Назначение, принцип дейст-вия
2. Грузоподъемные краны. Назначение, классификация, геометрические параметры
3. Мостовой электрический кран. Устройство моста и тележки.
4. Транспортеры. Классификация, назначение.
5. Ленточный конвейер. Устройство, принцип работы.
6. Дробилки. Типы, назначение, принцип работы.
7. Смесители и окомкователи. Назначение, принцип работы.

### Критерии оценки

**Оценка «отлично» ставится:**

– Дан полный, развернутый ответ. Прослеживается четкая струк-тура, логическая последовательность, отражающая сущность раскры-

ваемых понятий, явлений.

**Оценка «хорошо» ставится:**

– Дан развернутый ответ. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно» ставится:**

– Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения; допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов, (допускается не более трёх ошибок, не исправленных студентом).

**Оценка «неудовлетворительно» ставится:**

– Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по теме, присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения.

## 2.3 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

### Спецификация

Практические работы входят в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для текущего контроля и оценки умений и знаний, обучающихся

Практические работы выполняются в ходе изучения тем учебной дисциплины

Время выполнения: 2 часа.

### Примерные типовые задания практических работ

1. Рассчитать по техническим характеристикам мощность привода роторного вагоноопрокидывателя;
2. Рассчитать по техническим характеристикам мощность привода барабанного смесителя;
3. Рассчитать по техническим характеристикам мощность привода передвижения кислородной фурмы;
4. Расчет на прочность нажимного винта и гайки по техническим характеристикам;
5. Рассчитать по техническим характеристикам мощность привода секции рольганга;
6. Составление кинематических схем.

### Критерии оценки

Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все задания практической работы, принимал активное участие в работе, недочеты исправлены по требованию преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, принимал активное участие в работе, допущенные ошибки и недочеты при выполнении задания, исправлены по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены в полном объеме, пассивно участвовал в работе, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

## **2.4 КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся

Контрольная работа выполняется в письменном виде после изучения раздела.

Время выполнения:

- подготовка 10 мин.;
- выполнение 30 мин.;
- оформление и сдача 5 мин.;
- всего 45 мин.

Перечень материалов, оборудования и информационных источников: раздаточный материал (схемы)

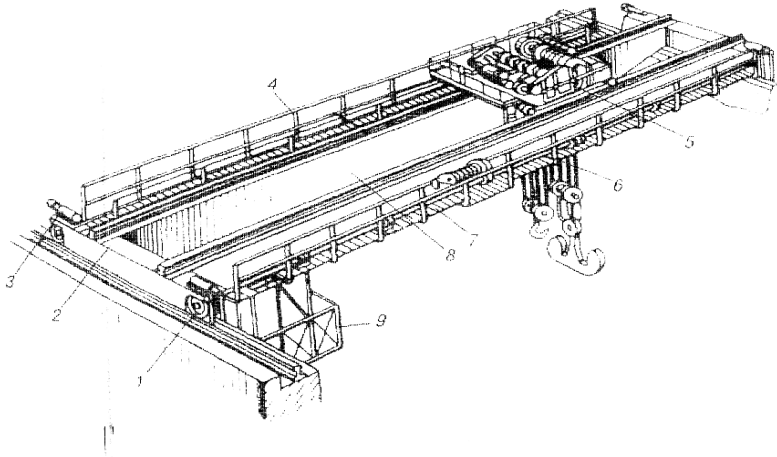
### **Контрольная работа 1**

#### **Раздел 1. Подъемно-транспортное оборудование металлургического производства**

##### **Вариант 1**

Задание 1 . Расшифруйте маркировку каната ТК 6х19+1о.с.;

Задание 2. Напишите назначение, принцип действия и основные позиции мостового электрического крана.



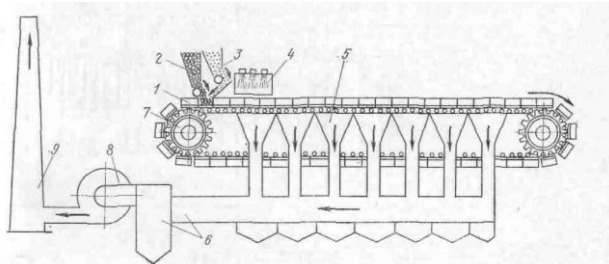
- Задание 3. Практическое задание. Составить кинематические схемы:  
 А) Привода передвижения мостового крана.  
 Б) Привода передвижения тележки мостового крана.

## Контрольная работа 2

### Раздел 2 Механическое оборудование для хранения и подготовки шихтовых материалов к доменной плавке

#### Вариант 1

- Задание 1 . Назначение дробилок в подготовке шихтовых материалов.  
 Задание 2. Напишите назначение, принцип действия и основные позиции агломерационной машины.



- Задание 3. Практическое задание. Расчет мощности электродвигателя роторного вагонопрокидывателя.

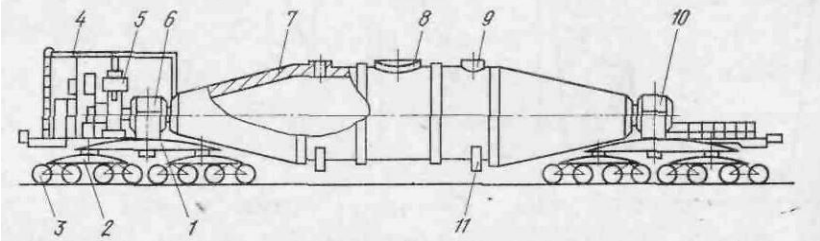
### Контрольная работа 3

#### Раздел 3. Механическое оборудование доменных цехов

##### Вариант 1

Задание 1 . Перечислите машины и механизмы литейного двора. Дать краткую характеристику о его назначении.

Задание 2. Напишите назначение , принцип действия и основные позиции передвижного миксера.



Задание 3. Практическое задание. Составить кинематические схемы скиповых лебедок:

- А) с общим редуктором;
- Б) с отдельными редукторами.

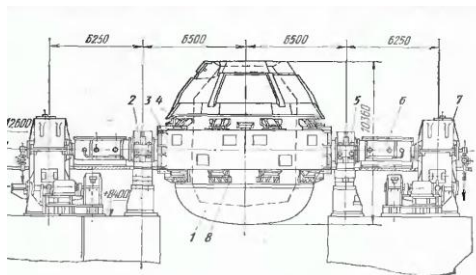
### Контрольная работа 4

#### Раздел 4. Механическое оборудование сталеплавильных цехов

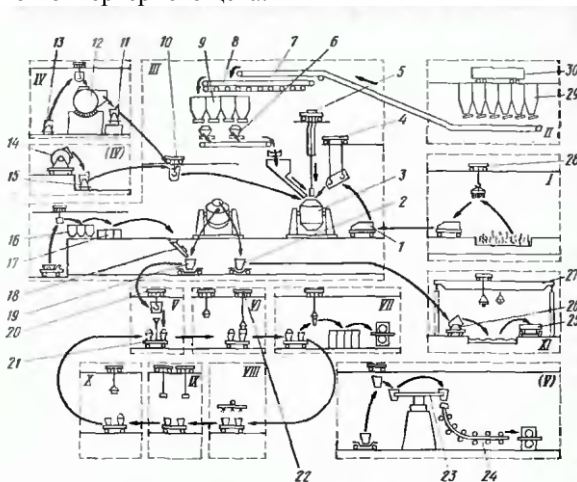
##### Вариант 1

Задание 1. Перечислите машины и агрегаты для разделки легковесного крупногабаритного лома.

Задание 2. Напишите назначение, принцип действия и позиции кислородного конвертера.



Задание 3. Практическое задание. Напишите грузопотоки современного кислородно-конвертерного цеха.



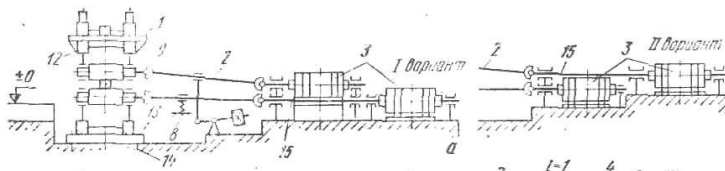
## Контрольная работа 5

### Раздел 5. Механическое оборудование прокатных цехов

#### Вариант 1

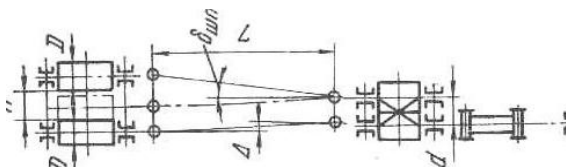
Задание 1 . Написать машины и механизмы (с кратким описанием), входящие в привод прокатной клети.





Задание 2. Написать классификацию, назначение и принцип действия ножниц для резки проката.

Задание 3. Практическое задание. Рассчитать длину шпинделя и допустимые напряжения.



### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, усвоившим взаимосвязь основных понятий раздела в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если соблюдаются все вышеперечисленные требования, но оценка снижается, если недостаточно грамотно даны определения, рассмотренные в разделе;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала по разделу, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

### **3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине, осуществляется по завершении изучения данной дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются умения и знания.

#### **ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ К ЭКЗАМЕНУ**

Экзамен формой промежуточной аттестации для оценки умений и знаний обучающихся. Экзамен проводится после изучения всего программного материала. Обучающиеся отвечают устно на 2 теоретических вопроса и выполняют письменно теоретическое задание.

#### **Теоретические вопросы**

1. Элементы грузоподъемных машин: гибкие элементы, блоки, полиспасты.
2. Грузозахватные приспособления
3. Тормоза, ходовые колеса: назначение, классификация
4. Барабаны механизма подъема. Крепления конца каната к барабану.
5. Канатные блоки, полиспасты.
6. Простые ГПМ: домкраты, лебедки, тали. Назначение, принцип действия
7. Грузоподъемные краны. Назначение, классификация, геометрические параметры
8. Мостовой электрический кран. Устройство моста и тележки.
9. Транспортёры. Классификация, назначение.
10. Ленточный конвейер. Устройство, принцип работы.
11. Дробилки. Типы, назначение, принцип работы.
12. Смесители и окомкователи. Назначение, принцип работы.
13. Вагоноопрокидыватели. Назначение, принцип работы.
14. Миксерное отделение: назначение, состав основного оборудования.
15. Схема грузопотоков кислородно-конвертерного цеха, состав оборудования и его назначение.
16. Скраповозы: назначение, устройство, принцип работы.
17. Полупортальная загрузочная машина: её назначение, устройство, принцип работы, схема механизмов.
18. Машина для доставки и заливки чугуна в конвертер.

19. Схема подачи сыпучих материалов в конвертер. Состав, назначение, устройство, принцип действия применяемого оборудования.
20. Конструкция кислородных конвертеров, их характеристика.
21. Типы приводов конвертеров, их конструктивные особенности и кинематические схемы привода.
22. Типы и конструкция кислородных фурм, принцип их действия.
23. Сталевозы: назначение, устройство, принцип работы.
24. Шлаковозы: назначение, конструкция, принцип работы.
25. Общее устройство, принцип действия и механизмы машины для ломки футеровки ударного действия.
26. Характеристика и конструктивные особенности разливочных ковшей.
27. Типы МНЛЗ, их общее устройство, принцип действия.
28. Сталеразливочные стелды МНЛЗ: назначение, устройство, принцип работы, кинематические схемы механизмов.
29. Подъемно-поворотные столы для промежуточных ковшей: назначение, устройство, принцип работы.
30. Кристаллизаторы МНЛЗ и механизмы их качания.
31. Сталеразливочные ковши, их устройство, параметры.
32. Затворы сталеразливочных ковшей: стопорные, шибберные, их конструкция и принцип действия.
33. Устройство и принцип работы реечного толкателя.
34. Классификация машин для извлечения слитков из изложниц.
35. Схемы механизмов стрипперного крана.
36. Прокатный стан. Назначение.
37. Сортамент прокатной продукции.
38. Классификация прокатных станов по различным параметрам.
39. Классификация рабочих клетей по сортаменту и количеству валков.
40. Главные линии рабочих клетей, их типы, основное оборудование.
41. Прокатные валки: назначение, конструкции, параметры.
42. Подшипники скольжения открытого типа, их конструкции, правила эксплуатации.
43. Подшипники жидкостного трения: конструкции, типы, условия эксплуатации, элементы подшипника.
44. Типы и назначение нажимных механизмов, их характеристики.
45. Быстроходные нажимные механизмы, схемы, принцип действия.
46. Тихоходные нажимные механизмы, схема, принцип действия.
47. Механизмы для осевой установки валков.
48. Механизмы для уравнивания валков: назначение, их типы, устройство и принцип действия.
49. Станины рабочих клетей, их типы, конструкции.

50. Устройство и принцип действия механизмов для смены прокатных валков.
51. Шпиндели: их типы, конструкция, правила эксплуатации.
52. Устройства для уравнивания шпинделей.
53. Шестеренные клетки, их типы, конструкции.
54. Муфты, их типы и область применения.
55. Слитковозы, их конструкции, принцип работы.
56. Рольганги, их типы, назначение, устройство и их сравнительный анализ.
57. Манипуляторы и кантователи.
58. Ножницы с параллельными ножами их назначение, конструкция, принцип действия.
59. Ножницы с наклонными ножами: их назначение, конструкция и принцип действия.
60. Двухбарабанные летучие ножницы для тонкой полосы и ленты.
61. Дисковые ножницы, их типы, конструкция, принцип действия.
62. Листоправильные машины, их назначение, классификация, устройство и принцип работы.
63. Устройство и принцип работы машин для правки сортового проката.
64. Моталки для сматывания холодной полосы, их конструкция и принцип работы.
65. Моталки для сматывания горячей полосы, их конструкция и принцип работы.
66. Разматыватели, их типы, конструкции и принцип работы.
67. Травильные агрегаты, их назначение, схемы, принцип работы.
68. Агрегат для цинкования полосы, их схема и принцип действия.

### **Практические задания**

7. Расчет стальных канатов
8. Расчет барабана механизма подъема на прочность
9. Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения крана
10. Расчет мощности и производительности ленточного конвейера
11. Рассчитать по техническим характеристикам мощность привода роторного вагоноопрокидывателя;
12. Рассчитать по техническим характеристикам мощность привода барабанного смесителя;
13. Рассчитать по техническим характеристикам мощность привода передвижения кислородной фурмы;

14. Расчет на прочность нажимного винта и гайки по техническим характеристикам;

15. Рассчитать по техническим характеристикам мощность привода секции рольганга;

16. Составление кинематических схем.

### Критерии оценки

Оценки **"отлично"** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки **"хорошо"** заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании колледжа без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

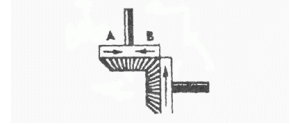
## ПРИЛОЖЕНИЯ

### ПРИЛОЖЕНИЕ А

#### Примеры заданий входного контроля

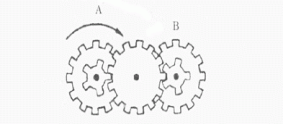
##### 2 вариант

1. Назначение подшипников?
2. Расшифруйте марку стали Ст45Х?
3. Если первая шестерня вращается в направлении, указанном стрелкой, то в каком направлении вращается верхняя шестерня?
4. Перечислить типы зубчатых передач?
5. Чем ось отличается от вала?



##### 3 вариант

1. Дайте определение «Сталь – это...»?
2. Расшифровать марку чугуна СЧ 15-32
3. Единицы измерения мощности?
4. Какая из шестерен, А или В, вращается медленнее, или они вращаются с одинаковой скоростью?
5. Что такое к.п.д. механизмов?



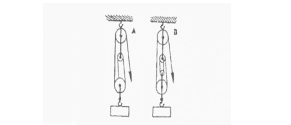
##### 4 вариант

1. Назначение шпонок?
2. Перечислить типы подшипников по способу действия
3. Расшифровать марку чугуна СЧ 15-32
4. Какая из осей, А или В, вращается быстрее или обе оси вращаются с одинаковой скоростью?
5. Как обозначается на кинематических схемах электродвигатель?



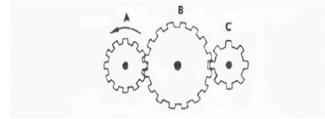
##### 5 вариант

1. Дайте определение «Чугун – это...»
2. Расшифруйте марку стали 45ХГН
3. Дайте определение «Мощность – это...»
4. Какой талью легче поднять груз?
5. В чем измеряется скорость в системе СИ?



##### 6 вариант

1. Назначение подшипников?
2. Расшифруйте марку стали Ст45Х?
3. Чем ось отличается от вала?
4. Какая из шестерен вращается быстрее?
5. Единицы измерения мощности?



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

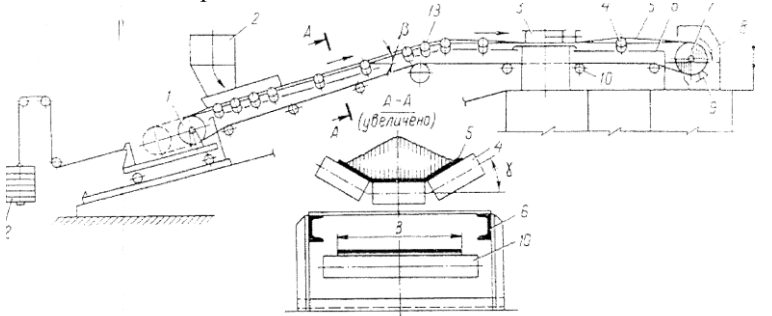
### Контрольная работа 1

#### Подъемно-транспортное оборудование металлургического производства

##### Вариант 2

Задание 1 . Расшифруйте маркировку каната ЛК-О 6х19 +7х7

Задание 2. Напишите назначение, принцип действия и основные позиции ленточного конвейера.



Задание 3. Практическое задание. Составить кинематические схемы:

- А) Привода передвижения мостового крана:
- Б) Привода передвижения тележки мостового крана

### Контрольная работа 2

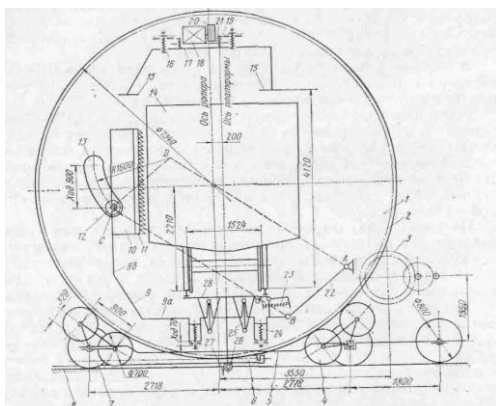
#### Механическое оборудование для хранения и подготовки шихтовых материалов к доменной плавке

##### Вариант 2

Задание 1 . Назначение дробилок в подготовке шихтовых материалов.

Задание 2. Напишите назначение, принцип действия и основные позиции стационарного роторного вагонопрокидывателя.





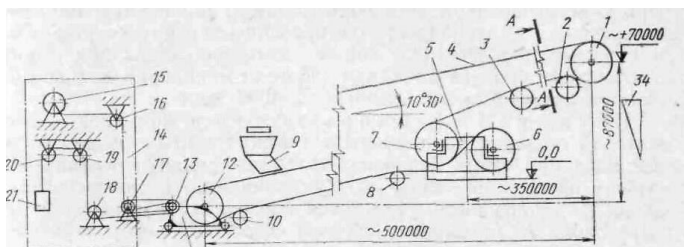
Задание 3. Практическое задание. Расчет мощности электродвигателя роторного вагонопрокидывателя.

### Контрольная работа 3 Механическое оборудование доменных цехов

#### Вариант 2

Задание 1 . Перечислить машины и устройства для уборки и переработки жидких продуктов доменной плавки. Дать краткую характеристику о их назначении.

Задание 2. Напишите назначение, принцип действия и основные позиции конвейерного подъемника.



Задание 3. Практическое задание. Составить кинематические схемы скиповых лебедок:

А) с общим редуктором;

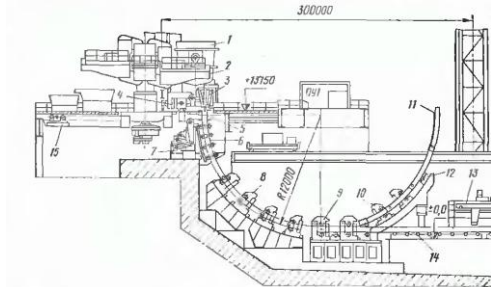
Б) с отдельными редукторами.

# Контрольная работа 4 Механическое оборудование сталеплавильных цехов

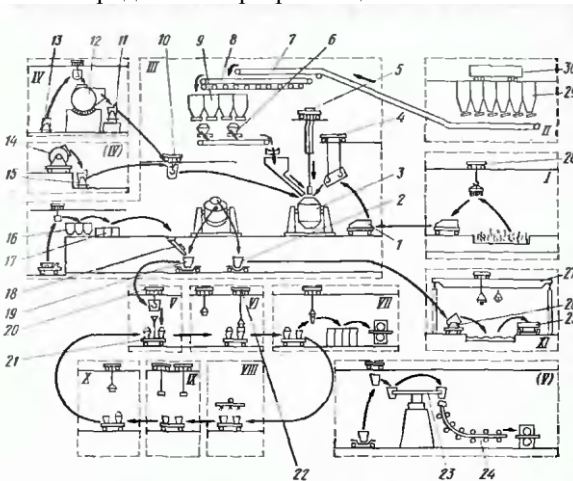
## Вариант 2

Задание 1. Перечислите машины и агрегаты для разделки крупногабаритного лома.

Задание 2. Напишите назначение, принцип действия и позиции МНЛЗ



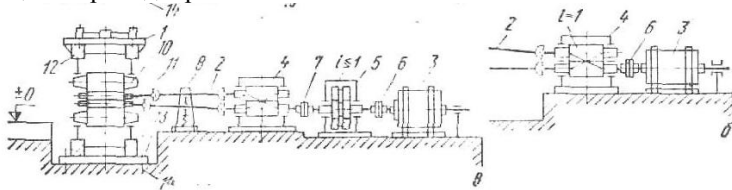
Задание 3. Практическое задание. Напишите грузопотоки современного кислородно-конвертерного цеха.



# Контрольная работа 5 Механическое оборудование прокатных цехов

## Вариант 2

Задание 1 . Написать машины и механизмы (с кратким описанием), входящие в привод прокатной клетки.



Задание 2. Написать классификацию, назначение и принцип действия правильных машин.

Задание 3. Практическое задание. Рассчитать длину шпинделя и допустимые напряжения.

