

6. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (КОС)

6.1. Контроль и оценка освоения теоретического курса ПМ 01

МДК 01.03 Электрическое и электромеханическое оборудование отрасли

Раздел 3.1. Устройство электрооборудования общепромышленных машин и цехов металлургического предприятия

Основной целью оценки теоретического курса профессионального модуля является оценка умений и знаний.

Таблица

| Элемент учебной дисциплины | Формы и методы контроля | | | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|--|----------------------------|--|
| | Текущий контроль | | | | Промежуточная аттестация | |
| | Форма контроля | Проверяемые ОК, ПК, У, З | Форма контроля | Проверяемые ОК, ПК, У, З | Форма контроля | Проверяемые ОК, ПК, У, З |
| Раздел 3.1 Устройство электрооборудования общепромышленных машин и цехов металлургического предприятия | | | | | <i>Комплексный экзамен</i> | |
| Тема 3.1.1. | <i>Устный опрос Практические работы №1 Самостоят. работа</i> | <i>У2, У5, У7 31, 32, 35 37, ОК 1–ОК9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</i> | <i>Защита практической работы</i> | <i>У2, У5, У7 31, 32, 35 37, ОК 1–ОК9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</i> | <i>Диф. зачет</i> | <i>У2, У5, У7 31, 32, 35 37, ОК 1–ОК9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</i> |
| Тема 3.1.2. | <i>Устный опрос Практические работы №2, №3 Самостоят. работа</i> | <i>У2, У5, У7 31, 32, 35 37, ОК 1–ОК9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</i> | <i>Защита практических работ</i> | <i>У2, У5, У7 31, 32, 35 37, ОК 1–ОК9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</i> | | |
| Тема 3.1.3. | <i>Устный опрос Практические работы №4, №5, №6 Самостоят. работа</i> | <i>У2, У5, У7 31, 32, 35 37, ОК 1–ОК9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</i> | <i>Защита практических работ</i> | <i>У2, У5, У7 31, 32, 35 37, ОК 1–ОК9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</i> | | |
| Тема 3.1.4. | <i>Устный опрос Практические работы №7, №8 Самостоят. работа</i> | <i>У2, У5, У7 31, 32, 35 37, ОК 1–ОК9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</i> | <i>Защита практических работ</i> | <i>У2, У5, У7 31, 32, 35 37, ОК 1–ОК9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</i> | | |
| Тема 3.1.5. | <i>Устный опрос Практическая работа №9 Самостоят. работа</i> | <i>У2, У5, У7 31, 32, 35 37, ОК 1–ОК9 ПК 1.1,</i> | <i>Защита практической работы</i> | <i>У2, У5, У7 31, 32, 35 37, ОК 1–ОК9 ПК 1.1, ПК</i> | | |

| | | | | | | |
|---------------|--|--|--------------------------------------|--|-----------------------|--|
| | | ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 | | 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 | | |
| Тема 3.1.6 | <i>Устный опрос Практические работы №10, №11, №12, №13 Самостоят. работа</i> | <i>У2, У5, У7 31, 32, 35 37, ОК 1–ОК9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</i> | <i>Защита практических работ</i> | <i>У2, У5, У7 31, 32, 35 37, ОК 1–ОК9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</i> | <i>Диф. зачет</i> | <i>У2, У5, У7 31, 32, 35 37, ОК 1–ОК9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</i> |

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ПЦК спец. 13.02.11 и 15.02.07

Вопросы для зачета по темам 3.1.1 – 3.1.5
МДК 01.03 Электрическое и электромеханическое оборудования
Раздел 3.1 Устройство электрооборудования общепромышленных машин и цехов
металлургического предприятия

1. Общие сведения об электротехнологических установках.
2. Электротермические установки.
3. Электроустановки нагрева сопротивлением.
4. Электроустановки индукционного нагрева.
5. Электроустановки дугового нагрева.
6. Электроустановки для сварки.
7. Электроустановки высокоинтенсивного нагрева.
8. Электролизные установки.
9. Магнитоимпульсные установки.
10. Электромагнитные установки.
11. Электрофильтры.
12. Общие сведения об общепромышленных установках.
13. Вентиляционные установки.
14. Компрессорные установки.
15. Насосные установки.
16. Автоматизация общепромышленных установок.
17. Общие сведения о подъемно-транспортных установках.
18. Статические нагрузки и механические характеристики электродвигателей подъемно-транспортных установок.
19. Конструкция, принцип действия и режимы работы подвесных электротележек.
20. Конструкция, принцип действия и режимы работы наземных электротележек.
21. Конструкция, принцип действия и режимы работы конвейеров.
22. Конструкция, принцип действия и режимы работы мостовых кранов.
23. Конструкция, принцип действия и режимы работы лифтов.
24. Общие сведения о металлообрабатывающих станках.
25. Конструкция, назначение и схемы электропривода токарных станков.
26. Конструкция, назначение и схемы электропривода сверлильных и расточных станков.
27. Конструкция, назначение и схемы электропривода строгальных станков.
28. Конструкция, назначение и схемы электропривода фрезерных станков.

29. Конструкция, назначение и схемы электропривода шлифовальных станков.
30. Конструкция, назначение и схемы электропривода агрегатных станков.
31. Конструкция, назначение и схемы электропривода кузнечно-прессовых установок.
32. Основные научно-технические проблемы светотехники.
33. Значение электрического освещения.
34. Основные понятия и определения светотехники.
35. Назначение источников света и осветительных приборов.
36. Источники света: лампы накаливания, газоразрядные лампы.
37. Типы ламп, конструкция, принцип работы, характеристики, схемы включения.
38. Светильники, их классификация, характеристика, конструкция, принцип работы, схемы включения, сортамент светильников с различными источниками света.

Вопросы для зачета по теме 3.1.6

МДК 01.03 Электрическое и электромеханическое оборудования

Раздел 3.1 Устройство электрооборудования общепромышленных машин и цехов металлургического предприятия

1. Технологический процесс производства металлизированных окатышей.
2. Устройство и принцип действия электропривода окомкователей.
3. Устройство и принцип действия электропривода смесителей.
4. Устройство и принцип действия электропривода обжиговой машины.
5. Устройство и принцип действия электропривода устройства системы очистки воздуха от пыли.
6. Технологический процесс производства стали.
7. Электрооборудование сталеплавильных цехов.
8. Основное оборудование дуговой сталеплавильной печи.
9. Автоматизация дуговой сталеплавильной печи.
10. Технологические схемы и основные механизмы МНЛЗ вертикального типа.
11. Технологические схемы и основные механизмы МНЛЗ радиального типа.
12. Технологический процесс прокатки чёрных металлов.
13. Технологический процесс прокатки цветных металлов.
14. Электрооборудование прокатных цехов.
15. Технологическая схема и принцип действия реверсивного прокатного стана горячей прокатки.
16. Технологическая схема и принцип действия неревверсивного прокатного стана горячей прокатки.
17. Электропривода прокатного производства.
18. Вспомогательные механизмы прокатного производства.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он:

- а) обнаруживает полное понимание сущности рассматриваемых закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами;
- б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение величин, их единиц и способов измерения;
- в) технически грамотно выполняет схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;
- г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- д) умеет подкрепить ответ;
- е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но студент:

- а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;
- б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно);

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обнаруживает полное знание законов и теорий, но при ответе:

- а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,
- в) отвечает неполно на вопросы преподавателя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,
- г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он:

- а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,
- б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,
- в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Преподаватель _____ Ю.В. Комарова

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ПЦК спец. 13.02.11 и 15.02.07

Темы практических работ по темам 3.1.1 – 3.1.5

МДК 01.03 Электрическое и электромеханическое оборудования

**Раздел 3.1 Устройство электрооборудования общепромышленных машин
и цехов металлургического предприятия**

1. Расчет мощности элементов нагревателей сопротивления.
2. Расчёт и выбор электродвигателя поршневого компрессора.
Расчёт и выбор электродвигателя вентилятора.
3. Изучение электрической схемы конвейерной линии.
4. Определение мощности электродвигателя для механизмов ПТС и его выбор.
5. Расчёт и выбор электродвигателей подъёмного крана.
6. Расчёт и выбор электродвигателя пассажирского лифта.
7. Расчёт и выбор электродвигателя токарных станков.
8. Расчёт и выбор электродвигателя сверлильных и расточных станков.
9. Проектирование освещения в цехе промышленного предприятия.

Темы практических работ по теме 3.1.6

МДК 01.03 Электрическое и электромеханическое оборудования

**Раздел 3.1 Устройство электрооборудования общепромышленных машин
и цехов металлургического предприятия**

1. Расчёт электрооборудования дуговой сталеплавильной печи.
2. Расчёт мощности и выбор электродвигателя главного привода вращающейся печи.
3. Схемы управления дробилок.
4. Расчёт мощности и выбор электродвигателя дробилок.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена без ошибок и недочетов или имеет не более одного недочета;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена полностью, но при наличии в ней:
 - а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
 - б) или не более двух недочетов;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если правильно выполнено не менее половины работы или допущено:

а) не более двух грубых ошибок,

б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,

в) или не более двух-трех негрубых ошибок,

г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,

д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», или если правильно выполнено менее половины работы.

Преподаватель _____ Ю.В. Комарова

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ПЦК спец. 13.02.11 и 15.02.07

Темы рефератов

МДК 01.03 Электрическое и электромеханическое оборудования
Раздел 3.1 Устройство электрооборудования общепромышленных машин
и цехов металлургического предприятия

1. Требования к электроприводу электротехнологических установок.
2. Электролизные установки.
3. Электрохимические установки.
4. Электроэрозионные установки.
5. Электрохимико-механические установки.
6. Электромагнитные установки.
7. Ультразвуковые установки.
8. Электрофильтры.
9. Установки для разделения сыпучих смесей.
10. Установки для разделения эмульсий и суспензий.
11. Опреснительные установки.
12. Установки электростатической окраски.
13. Автоматизация общепромышленных установок.
14. Защитная аппаратура подъемно-транспортных установок.
15. Инновации в управлении металлообрабатывающих станков.
16. Научно-технические проблемы светотехники и современные способы их решения.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он:
 - а) обнаруживает полное знание рассматриваемого вопроса;
 - б) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений;
 - в) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;
 - г) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками;
- оценка «хорошо» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но студент:
 - а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;
 - б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

- оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если студент правильно раскрывает тематику вопроса, но при ответе:
 - а) отвечает неполно на заданную тему или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,
 - б) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении материала, или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну-две грубые ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если студент не знает и не понимает значительную или основную часть излагаемого материала в пределах поставленных вопросов.

Преподаватель _____ Ю.В. Комарова
(подпись)

ПЦК спец. 13.02.11 и 15.02.07

**Комплект задания для контрольной работы по темам 3.1.1 – 3.1.5
МДК 01.03 Электрическое и электромеханическое оборудования
Раздел 3.1 Устройство электрооборудования общепромышленных машин
и цехов металлургического предприятия**

Вариант 1

1. Осветительные приборы и источники света.
2. Электрооборудование электрической сварки. Схемы.
3. Выбрать АД с КЗ ротором для вентилятора, обеспечивающего при угловой скорости двигателя $\omega_{\text{ном}} \approx 100$ рад/с производительность $Q_{\text{ном}} = 4$ м³/с и напор $H_{\text{ном}} = 680$ Па, а также найти значения угловой скорости двигателя, необходимые для регулирования производительности в пределах 3,2-3,8 м³/с. Значение КПД вентилятора можно принять неизменным и равным $\eta_v = 0,68$. Вентилятор непосредственно соединен с двигателем.

Вариант 2

1. Конструкция и принцип действия электротермических установок.
2. Электрооборудование и схемы управления установками для нанесения покрытий.
3. Выбрать приводной двигатель для поршневого компрессора. Производительность компрессора $Q = 25$ м³/мин; начальное давление воздуха $p_1 = 1,1 \cdot 10^5$ Па, конечное давление на выходе $p_2 = 7 \cdot 10^5$ Па; индикаторный КПД компрессора $\eta_k = 0,6$; требуемая угловая скорость двигателя $\omega \approx 103$ рад/с.

Вариант 3

1. Конструкция установок для нанесения покрытий
2. Схемы управления кузнечно-прессовых машин.
3. Выбрать АД с КЗ ротором для вентилятора, обеспечивающего при угловой скорости двигателя $\omega_{\text{ном}} \approx 310$ рад/с производительность $Q_{\text{ном}} = 4,5$ м³/с и напор $H_{\text{ном}} = 630$ Па, а также найти значения угловой скорости двигателя, необходимые для регулирования производительности в пределах 4,1-4,4 м³/с. Значение КПД вентилятора можно принять неизменным и равным $\eta_v = 0,75$. Вентилятор непосредственно соединен с двигателем.

Вариант 4

1. Электрооборудование и конструкция вентиляторных установок.
2. Схемы управления электротермическими установками.

3. Выбрать приводной двигатель для поршневого компрессора. Производительность компрессора $Q=24 \text{ м}^3/\text{мин}$; начальное давление воздуха $p_1=1,1 \cdot 10^5 \text{ Па}$, конечное давление на выходе $p_2=9 \cdot 10^5 \text{ Па}$; индикаторный КПД компрессора $z_k=0,68$; требуемая угловая скорость двигателя $\omega \approx 103 \text{ рад/с}$.

Вариант 5

1. Электрооборудование и принцип действия сверлильных станков.
2. Схемы управления насосными установками.
3. Выбрать АД с КЗ ротором для вентилятора, обеспечивающего при угловой скорости двигателя $\omega_{\text{ном}} \approx 310 \text{ рад/с}$ производительность $Q_{\text{ном}}=2,8 \text{ м}^3/\text{с}$ и напор $H_{\text{ном}}=510 \text{ Па}$, а также найти значения угловой скорости двигателя, необходимые для регулирования производительности в пределах $2,5-2,7 \text{ м}^3/\text{с}$. Значение КПД вентилятора можно принять неизменным и равным $z_v=0,8$. Вентилятор непосредственно соединен с двигателем.

Вариант 6

1. Электрооборудование и классификация компрессорных установок.
2. Схемы управления расточными станками.
3. Выбрать приводной двигатель для поршневого компрессора. Производительность компрессора $Q=18 \text{ м}^3/\text{мин}$; начальное давление воздуха $p_1=1,1 \cdot 10^5 \text{ Па}$, конечное давление на выходе $p_2=7 \cdot 10^5 \text{ Па}$; индикаторный КПД компрессора $z_k=0,74$; требуемая угловая скорость двигателя $\omega \approx 103 \text{ рад/с}$.

Вариант 7

1. Электрооборудование и классификация насосных установок.
2. Схемы управления фрезерными станками.
3. Выбрать приводной двигатель для поршневого компрессора. Производительность компрессора $Q=16 \text{ м}^3/\text{мин}$; начальное давление воздуха $p_1=1,1 \cdot 10^5 \text{ Па}$, конечное давление на выходе $p_2=9 \cdot 10^5 \text{ Па}$; индикаторный КПД компрессора $z_k=0,69$; требуемая угловая скорость двигателя $\omega \approx 314 \text{ рад/с}$.

Вариант 8

1. Классификация и электрооборудование крановых механизмов.
2. Схемы управления компрессорными установками.
3. Выбрать АД с КЗ ротором для вентилятора, обеспечивающего при угловой скорости двигателя $\omega_{\text{ном}} \approx 100 \text{ рад/с}$ производительность $Q_{\text{ном}}=3 \text{ м}^3/\text{с}$ и напор $H_{\text{ном}}=560 \text{ Па}$, а также найти значения угловой скорости двигателя, необходимые для регулирования производительности в пределах $2,5-2,7 \text{ м}^3/\text{с}$. Значение КПД вентилятора можно принять неизменным и равным $z_v=0,8$. Вентилятор непосредственно соединен с двигателем.

Вариант 9

1. Классификация и электрооборудование лифтовых установок.
2. Схемы управления механизмов передвижения мостовых кранов.

3. Выбрать АД с КЗ ротором для вентилятора, обеспечивающего при угловой скорости двигателя $\omega_{\text{ном}} \approx 150$ рад/с производительность $Q_{\text{ном}} = 4,5$ м³/с и напор $H_{\text{ном}} = 630$ Па, а также найти значения угловой скорости двигателя, необходимые для регулирования производительности в пределах 4-4,3 м³/с. Значение КПД вентилятора можно принять неизменным и равным $\eta_{\text{в}} = 0,74$. Вентилятор непосредственно соединен с двигателем.

Вариант 10

1. Классификация и электрооборудование непрерывного транспорта.
2. Схемы управления лифтовыми установками.
3. Выбрать приводной двигатель для поршневого компрессора.

Производительность компрессора $Q = 41$ м³/мин; начальное давление воздуха $p_1 = 1,1 \cdot 10^5$ Па, конечное давление на выходе $p_2 = 4 \cdot 10^5$ Па; индикаторный КПД компрессора $\eta_{\text{к}} = 0,7$; требуемая угловая скорость двигателя $\omega \approx 103$ рад/с.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» ставится в том случае, если студент:

- а) обнаруживает полное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
- б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение величин, их единиц и способов измерения;
- в) технически грамотно выполняет чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;
- г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- д) умеет подкрепить ответ;
- е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;
- ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

- оценка «хорошо» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но студент:

- а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;
- б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

- оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если студент правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
 - б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,
 - в) отвечает неполно на вопросы преподавателя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,
 - г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.
- оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если студент:
- а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,
 - б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,
 - в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Преподаватель _____ Ю.В. Комарова
(подпись)

ПЦК спец. 13.02.11 и 15.02.07

Курсовое проектирование по темам 3.1.1 – 3.1.6
МДК 01.03 Электрическое и электромеханическое оборудования
Раздел 3.1 Устройство электрооборудования общепромышленных машин
и цехов металлургического предприятия

Направление тематики курсовых проектов.

- 1. Проект электрооборудования трансформаторной подстанции.**
- 2. Проект электрооборудования металлорежущего станка.**
- 3. Проект электрооборудования рольганга.**
- 4. Проект электрооборудования компрессора.**

Содержание расчетно-пояснительной записки курсового проекта.

1. Введение.
2. Общие сведения о предприятии.
3. Назначение установки.
4. Характеристика и принцип действия установки.
5. Расчет и выбор электродвигателя.
6. Расчет и выбор частотного преобразователя.
7. Расчет и выбор аппаратов защиты.
8. Выбор коммутационных устройств.
9. Расчет и выбор проводов и кабелей.
10. Описание работы электрической схемы.
11. Общая характеристика и назначение трансформаторной подстанции.
12. Дать характеристику электрооборудования трансформаторной подстанции.
13. Определить категорию надежности и выбрать схему электроснабжения.
14. Произвести расчет электрических нагрузок трансформаторной подстанции.
15. Выбрать силовой трансформатор.
16. Произвести расчет токов короткого замыкания.
17. Произвести расчет и выбор токопроводящих элементов системы электроснабжения.
18. Произвести расчет и выбор коммутационной аппаратуры.
19. Выбрать компенсирующие устройства.
20. Выполнить молниезащиту трансформаторной подстанции

Примечание: Индивидуальное задание на курсовое проектирование определяется преподавателем в зависимости от темы.

Графическая часть представляется двумя листами чертежей формата А-1.

Содержание графической части курсового проекта (примерное)

Тема 1.

Лист 1. **План и схема электроснабжения цеха.**

Лист 2. **Однолинейная расчетная схема силовой сети цеха.**

Тема 2, 3, 4.

Лист 1. **Схема электрическая принципиальная установки.**

Лист 2. **Общий вид установки.**

Критерии оценки:

- оценка «отлично» ставится в том случае, если студент:

- а) обнаруживает полное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
- б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение величин, их единиц и способов измерения;
- в) технически грамотно выполняет чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;
- г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- д) умеет подкрепить ответ;
- е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;
- ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

- оценка «хорошо» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но студент:

- а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;
- б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

- оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если студент правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на

- основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,
- в) отвечает неполно на вопросы преподавателя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,
- г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.
- оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если студент не выполнил курсовой проект.

Преподаватель _____ Ю.В. Комарова
(подпись)