

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
Воскресенский колледж**

**Организация ремонтных работ промышленного оборудования и
контроль за ними**

Методические указания и контрольные задания для студентов заочного отделения
специальности 151031 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного
оборудования»

Разработала:

Ковтанюк А. Ф.

Утверждено на заседании ПЦК
электромеханических дисциплин

Г. Воскресенск
2012г.

Примерный тематический план самоподготовки

По МДК «Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними»

Наименование разделов и тем	Примерное время на изучение, час	Рекомендуемая литература
1	2	3
1. Ремонт и модернизация оборудования. Процессы, влияющие на техническое состояние машин	12	
1.1 Износ деталей. Виды и признаки, факторы, определяющие износ деталей. Изнашивание. Виды изнашивания.	6	Л-9, стр. 36-64 Л-1, стр. 86-88
2. Методы ремонта оборудования. Восстановление изношенных деталей	22	Л-6, стр. 41, Л-9, стр. 86-89, 89-102
2.1 Организация ремонтной службы на предприятии.	2	Л-9, стр. 4-13, 134-152
2.2 Основные технологические операции ремонта оборудования.	2	Л-9, стр. 125-134
2.3 Очистка, мойка, дефектовка деталей. Понятие о ведомости дефектов.	4	Л-9, стр. 134-152
2.4 Контроль и сортировка деталей. Комплектование и пригонка.	14	Л-2, стр. 116-149
2.5 Способы повышения износоустойчивости деталей: осадка, вытяжка, накатывание.		Л-9, стр. 167-194
2.6 Сварка, наплавка, пайка. Металлизация, электролитические наращивания металла.		Л-6, стр. 208-222
2.7 Электроискровое упрочнение. Дробеструйное упрочнение		Л-9, стр. 231-240
2.8 Эпоксидный клей и пасты. Полимерные материалы		
3. Ремонт и модернизация технологического оборудования, типовых деталей, сборочных единиц	30	Л-6, Л-7.
3.1 Ремонтная и техническая документация	2	Л-9, стр. 152-153
3.2 Ремонт и сборка валов и подшипников	6	Л-2, стр. 163-188
	4	Л-2, стр. 188-204
	4	Л-2, стр. 204-205
3.3 Ремонт и сборка зубчатых и червячных передач	2	Л-2, стр. 215-219
3.4 Ремонт и сборка цепных и ремённых передач	2	Л-2, стр. 209-215
3.5 Центровка осей валов	6	
3.6 Балансировка вращающихся деталей	2	Л-2, стр. 225-227
3.7 Ремонт и сборка поршневой группы	2	
3.8 Ремонт и сборка трубопроводов	2	Л-2, стр. 219-220
3.9 Общая сборка, испытание	2	

<p>4. Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования</p> <p>4.1 Планирование ремонтных работ. Структура ремонтного цикла. Межремонтный период</p> <p>4.2 Годовой график ТОиР</p>	2	Л-6, Л-7
--	---	----------

Задания для выполнения контрольной работы

ВАРИАНТ 1

1. Выполните схему технологического процесса ремонта машины. Дайте пояснения.
2. Кратко опишите дробеструйные упрочнения поверхности деталей, укажите область применения данного способа, выполните схемы применяемого оборудования.
3. Укажите механические способы ремонта. Дайте им краткую характеристику, опишите область применения и выполните схемы данных способов восстановления деталей.
4. Опишите технологию перезаливки баббитных вкладышей подшипников скольжения, выполните схему сборки формы для перезаливки.
5. Опишите дефекты цепных передач, укажите причины их возникновения, способы определения и восстановления.
6. Опишите способы резки и нарезания резьбы при ремонте трубопроводов, опишите данные процессы, укажите применяемое оборудование, приспособления, инструмент.

ВАРИАНТ 2

1. Опишите сущность механического изнашивания, причиной его возникновения, классификацию: укажите сборочные единицы и детали, подвергающиеся изнашиванию, и способы повышения их износостойчивости.
2. Кратко опишите процесс обкатки деталей закалёнными роликами и шариками, укажите область применения данного способа, выполните схемы применяемого оборудования.
3. Опишите применения электродуговой сварки для восстановления стальных деталей; укажите применяемый материал и оборудование.
4. Опишите технологию сборки валов с подшипниками скольжения, выполните эскизы операций, укажите применяемое оборудование, приспособление, инструмент.

5. Опишите дефекты ремённых передач, укажите причины их возникновения, способы определения и восстановления.
6. Опишите способы проверки параллельности, перпендикулярности валов при сборке зубчатых передач, выполните схемы данных способов.

ВАРИАНТ 3

1. Опишите сущность коррозионно-механического изнашивания, причину его возникновения, классификацию, укажите сборочные единицы и детали, подвергающиеся данному изнашиванию и способы повышения их износостойкости.
2. Кратко опишите процесс закалки поверхностей деталей ацетилено-кислородным пламенем, укажите область применения данного способа, выполните схемы применяемого оборудования.
3. Опишите ремонт чугунных деталей сваркой и наплавкой, укажите применяемые материалы и оборудование.
4. Опишите технологию сборки валов с подшипниками качения, выполните эскиз операции, укажите применяемые приспособления, инструмент.
5. Опишите значения качества центровки осей и валов. Укажите способы центровки.
6. Опишите способы проверки соосности корпусов подшипников при сборке зубчатых передач, выполните схемы данных способов.

ВАРИАНТ 4

1. Опишите сущность молекулярно-механического изнашивания, причины его возникновения, классификацию: укажите сборочные единицы и детали, подвергающиеся данному изнашиванию и способы повышения их износостойкости.
2. Кратко опишите процесс поверхностной закалки деталей токами высокой частоты, укажите область применения данного способа, выполните схемы применяемого оборудования.
3. Опишите виды износов зубчатых и червячных передач, причины их возникновения и способы определения.
4. Опишите оборудование, применяемое для уменьшения трудоёмкости ремонта, укажите область его применения.
5. Опишите технологию сборки цепных передач, укажите применяемые приспособления, инструмент, выполните эскизы операций.
6. Опишите способы гибки труб при ремонте трубопроводов, укажите применяемое оборудование, приспособления.

ВАРИАНТ 5

1. Опишите сущность контактно-усталостного изнашивания, причины его возникновения, укажите сборочные единицы и детали, подвергающиеся данному изнашиванию, и способы повышения их износостойкости.
2. Опишите способы и сущность химико-термической обработки поверхностей деталей с целью повышения износостойкости, укажите область применения каждого способа.
3. Опишите применения газовой сварки и наплавки для восстановления деталей, укажите применяемые материалы, оборудование и способы выбора режима для данной сварки.
4. Опишите методы восстановления зубчатых передач, кратко укажите технологию данных методов.
5. Опишите технологию центровки осей валов центровочными способами, выполнить эскизы операций.
6. Опишите способы соединения и уплотнения трубопроводов и арматуры при сборке.

ВАРИАНТ 6

1. Перечислите факторы, влияющие на износ, дайте их краткую характеристику.
2. Охарактеризуйте применение способа наплавки твёрдыми сплавами для повышение износостойкости поверхностей деталей: область применения данного способа; применяемые твёрдые сплавы и их характеристики.
3. Опишите механизированный инструмент и специальные приспособления, применяемые при ремонте, укажите область их применения.
4. Опишите технологию восстановления выкрошившихся или целиком сломанных зубьев шестерён, выполните эскизы операций и укажите применяемое оборудование и инструмент.
5. Опишите процесс статической балансировки, укажите применяемые приспособления и инструменты.
6. Опишите способы восстановления дефектов деталей поршневой группы, укажите оборудование, применяемое при ремонтах.

ВАРИАНТ 7

1. Опишите влияния выбора смазки на износостойкость деталей сборочных единиц: когда и как производится взаимозаменяемость смазки.

2. Опишите металлизацию и область её применения при ремонте деталей, укажите применяемое оборудование для выполнения процессов металлизация.
3. Кратко опишите методы восстановления деталей, укажите эффективность применения различных методов.
4. Опишите технологию восстановления посадочных мест, валов путём наплавки, выполните эскизы операций, укажите применяемое оборудование и инструмент.
5. Опишите процесс динамической балансировки, укажите инструмент и приспособления, применяемые при балансировки деталей.
6. Опишите технологию подгонки поршневых колец, способы их установки и снятия.

ВАРИАНТ 8

1. Опишите влияние выбора материала и шероховатости поверхности на повышение износостойкости деталей.
2. Опишите электроискровое упрочнение поверхностей деталей. Укажите область применения данного способа, выполните схему установок.
3. Опишите дефекты валов и подшипников. Укажите причины их возникновения и способы определения.
4. Опишите технологию восстановления зубьев шестерни путём наплавки сталинитом, выполните эскизы операций, укажите применяемое оборудование и инструмент.
5. Опишите дефекты деталей поршневой группы, причины их возникновения и способы определения.
6. Опишите способы подгонки зубьев парно работающих шестерён при работе редукторов.

ВАРИАНТ 9

1. Опишите сущность технологической диагностики. Охарактеризуйте признаки, по которым характеризуется состояние машин.
2. Опишите способы напыления полимерными материалами для создания антифрикционных покрытий, укажите применяемые материалы и выполните схемы установок для нанесения полимерных покрытий.
3. Опишите способы восстановления валов, выполните схемы данных способов.
4. Опишите технологию сборки зубчатых передач, кратко охарактеризуйте операции сборки.

5. Опишите технологию изготовления поршневых колец в условиях РМЦ, укажите применяемое оборудование, приспособления, инструмент, выполните эскизы операций.
6. Опишите способы испытания трубопроводов после ремонта в зависимости от назначения.

ВАРИАНТ 10

1. На примерах оборудования кратко опишите методы и средства технической диагностики.
2. Опишите способы повышения износостойкости деталей и укажите эффективность применения данных способов.
3. Опишите способы ремонта подшипников скольжения и качения. Выполните схемы данных способов.
4. Опишите технологию сборки ремённых передач, укажите подготовленные работы перед сборкой, опишите контроль правильности сборки, выполните схемы операций.
5. Опишите места трубопроводов и арматуры, где возникают дефекты, причины их возникновения, способы их определения и устранения.
6. Опишите технологию выверки зацепления при сборке зубчатых передач. Выполните схемы операций.

Литература для выполнения контрольной работы №1 (IV курс):

1. Дроздов Н.Е. "Эксплуатация, ремонт и испытание оборудования предприятий строительных материалов, изделий, конструкций", М., "Высшая школа", 1979 год.
2. Банит Р.Г. "Эксплуатация, ремонт и монтаж оборудования промышленности строительных материалов", М., Издательство литературы по строительству 1971 год.
3. Несвижский О.А., Дешко Ю.И. "Справочник механика цементного завода", М., "Стройиздат" 1977 год.
4. Воронкин Ю.Н., Поздняков Н.В. "Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования".
5. Корчагин И.Я. "Технология и организация ремонта строительных машин и оборудования", М., "Стройиздат", 1990 год.