

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ
по промышленному оборудованию**

М-11, М-21

4 курс

Шебекино 2024 г.

Составлена на основе Федерального
Государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:

Зам.директора по УМР

_____ В.Н.Долженкова

« ____ » _____ 2024год

Разработали преподаватели

И.В.Яковлева

Рассмотрена на заседании ЦК М

Протокол №

Председатель ЦК М _____ Г.В.Долгодуш

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию

1.1.1. Общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования..
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Профессиональные компетенции:

ВД 3	Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию
ПК 3.1.	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК 3.2.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов
ПК 3.3.	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию при монтаже,	ЛР34

технической эксплуатации и ремонте оборудования	
Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя	ЛР35
Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов	ЛР36
Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования	ЛР37
Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	ЛР38
Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	ЛР39
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР43

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>Определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования</p> <p>Разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов</p> <p>Определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования</p> <p>Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</p>
Уметь:	<p>Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки</p> <p>Производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры. Производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью</p> <p>Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин в соответствии с установленной технологической последовательностью. Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование. Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. Выполнять слесарную обработку при соблюдении требований охраны труда</p> <p>Определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией. Проверять соответствие сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты) Устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов. Выбирать и готовить к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала. Устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой. Управлять обдирочным станком. Управлять настольно-сверлильным станком. Управлять заточным станком Вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом. Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных</p>

	<p>инструментов. Выполнять работы на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда</p> <p>Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования</p> <p>Разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ</p> <p>Обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами</p> <p>Отключать и обесточивать особо сложное оборудование, агрегаты и машины. Читать техническую документацию общего и специализированного назначения. Выбирать слесарный инструмент и приспособления. Выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. Производить контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные работы. Производить визуальный контроль изношенности особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании. Составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования, агрегатов и машин. Контролировать качество выполняемых работ при техническом обслуживании особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Осуществлять техническое обслуживание с соблюдением требований охраны труда</p> <p>Организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам</p> <p>Планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров</p> <p>Проводить производственный инструктаж подчиненных</p> <p>На основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности</p> <p>Использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач</p> <p>Контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ</p> <p>Обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования</p> <p>Контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.</p> <p>Разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства</p>
Знать:	<p>систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости</p> <p>Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Основные механические свойства обрабатываемых материалов. Наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок. Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения. Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки. Способы размерной обработки деталей. Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Основные виды и причины брака, способы</p>

	<p>предупреждения и устранения.</p> <p>Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки. Требования охраны труда при выполнении слесарных работ.</p> <p>Основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения. Правила чтения чертежей. Знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок. Общие сведения о системе допусков и посадок, квалитетах и параметрах шероховатости по квалитетам. Принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков. Технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках. Назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно - сверлильных и заточных станках. Правила и последовательность проведения измерений. Методы и способы контроля качества выполнения механической обработки. Требования охраны труда при выполнении работ на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках.</p> <p>Действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.</p> <p>Порядок разработки и оформления технической документации. Требования к планировке и оснащению рабочего места. Требования охраны труда при техническом обслуживании оборудования, агрегатов и машин. Правила чтения чертежей. Устройство оборудования, агрегатов и машин. Основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин. Периодичность и чередование обслуживания оборудования, агрегатов и машин. Технологическая последовательность выполнения операций при выполнении крепежных, регулировочных, смазочных работ. Методы проведения диагностики рабочих характеристик особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Способы выполнения крепежных, регулировочных, смазочных работ. Правила эксплуатации оборудования, агрегатов и машин для сохранения основных параметров, технических характеристик. Перечень операций технического обслуживания оборудования, агрегатов и машин. Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы при техническом обслуживании. Методы и способы контроля качества выполненной работы,</p> <p>методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;</p> <p>методы оценки качества выполняемых работ;</p> <p>правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;</p> <p>виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса,</p>
--	--

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО и данной примерной программе могут быть дополнены в рабочей программе профессионального модуля на основе:

- анализа требований соответствующих профессиональных стандартов;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 729 ч.

Из них на освоение МДК365 ч.

на практики учебную 108 ч. и производственную 216ч.

В т.ч. самостоятельной работы обучающегося – 2 час; консультации - 24 часа; экзамен квалификационный 8

.

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля « ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа ¹
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию	165	105	40	20	108		2
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию	102	72	30				
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию	98	80	18				
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216					216	
	Учебная практика	108						
	Экзамен квалификационный	8						

	<i>Консультация</i>	<i>24</i>						
	<i>Всего:</i>	<i>729</i>	<i>257</i>	<i>88</i>	<i>20</i>	<i>108</i>	<i>216</i>	<i>2</i>

. Примерная тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций	Код личностных результатов в реализации программы воспитания
1	2		3		
МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию <i>Раздел 1. Допуски и посадки</i>			165		
Тема 1.1. Основные сведения о размерах и сопряжениях в машиностроении	<i>Содержание</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	1. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов.	2	2	ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	ЛР34, ЛР 43
	2. Допуски и посадки. Основные определения.		2		
	3 Отклонения формы цилиндрических поверхностей. Отклонения формы плоских поверхностей. Отклонение расположения поверхностей.		2		
	4. Волнистость и шероховатость поверхности. Основные термины и определения..		2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа №1 Определение наибольшего и наименьшего зазора и натяга в сопряжениях по номинальным размерам		2	ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	ЛР34, ЛР 43
	Практическая работа №2 «Определение величины допусков на чертежах»		2		
Раздел 2. Основы теории рациональной эксплуатации оборудования					

Тема 2.1. Основы теории надежности машин	Содержание	Уровень освоения	2			
	1. Понятие о качестве продукции и ее надежности. Отказы машин и их свойства.	2		ОК1-ОК9.ПК3.1,ПК3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	ЛР34, ЛР 43	
	2. Понятие о долговечности и сохранности машин Показатели надежности машин и их определение.		2		ЛР34, ЛР 43	
Тема 2.2. Основы теории износа машин.	Содержание		2			
	1. Понятие морального и физического старения машин.	2		ОК1-ОК9.ПК3.1,ПК3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	ЛР34, ЛР 43	
	2. Сущность явления износа. Характер износа различных деталей		2			
	3. Признаки износа деталей и узлов оборудования.		2			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ					
	1. Практическая работа №3. «Определение возможностей ремонта деталей»			4		
Тема 2.3. Типовая система технического обслуживания оборудования.	Содержание		6			
	1. Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования.. 2. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. Определение ремонтной сложности оборудования. 3. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию. Узловой метод ремонта. Контроль качества выполнения работ	2		ОК1-ОК9.ПК3.1,ПК3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	ЛР34, ЛР35, ЛР37	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ					
	Практическая работа №4 «Организация ремонтного хозяйства предприятия.»			4	ЛР 37	
	Тема 2.4. Основы рациональной эксплуатации оборудования	Содержание				
1. Основные правила технической эксплуатации оборудования			6	ОК1-ОК9.ПК3.1,ПК3.2,	ЛР 35, ЛР36,	

	2. Предупреждение поломок и аварий.. 3. Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации промышленного оборудования.			<i>ПК 3.3, ПК 3.4</i>	<i>ЛР 37</i>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		-			
<i>Тема 2.5.Пути и средства повышения долговечности оборудования</i>	Содержание					
	1. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования.. 2. Термические, химико-термические и механические способы упрочнения поверхностей применение износостойких покрытий. 3. Первоначальная приработка оборудования. 4. Увеличение срока службы оборудования.	2	8	<i>ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3.2, ПК 3.3, ПК 3.4</i>	<i>ЛР 35,ЛР36, ЛР 37</i>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		-			
Раздел 3. Организация ремонтных работ промышленного оборудования						<i>14 6</i>
<i>Тема 3.1. Материально-технические средства ремонтных работ</i>	Содержание					
	1. Ремонтные материалы для создания ремонтных заготовок; ремонтно-механические мастерские; 2. ремонтные инструменты; ремонтные приспособления.	2	4	<i>ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3.2, ПК 3.3, ПК 3.4</i>	<i>ЛР 35,ЛР36, ЛР 37</i>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ					-
<i>Тема 3.2.Технологический процесс ремонта</i>	Содержание					
	Подготовка оборудования к ремонту. Структура технологического процесса ремонта		6	<i>ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3 .2, ПК 3.3, ПК 3.4</i>	<i>ЛР 35,ЛР36, ЛР 37</i>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ					
	Практическая работа № 5 «Очистка, промывка и обезжиривание деталей. Дефектация деталей. Контроль состояния деталей и их		2	<i>ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3</i>	<i>ЛР 35,ЛР36, ЛР 37</i>	

	сортировка»			<i>.2, ПК 3.3, ПК 3.4</i>	
	Практическая работа № 6 «. Балансировка вращающихся деталей и узлов»		4		
	Практическая работа № 7«Техническая документация ремонтных работ Ремонтные чертежи.		2		
Тема 3.3.Восстановление свойств деталей промышленного оборудования	Содержание		-		
	Методы и способы восстановления деталей промышленного оборудования.		2	<i>ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3</i>	<i>ЛР 35,ЛР36, ЛР 37</i>
	Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления	2	2	<i>.2, ПК 3.3, ПК 3.4</i>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа № 8«Выбор способа восстановления деталей		4	<i>ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3</i>	<i>ЛР 35,ЛР36, ЛР 37</i>
	Практическая работа № 9 «Восстановление деталей пайкой. Упрочнение поверхностей деталей»		2	<i>.2, ПК 3.3, ПК 3.4</i>	
	Практическая работа № 10 «Восстановление деталей сваркой. Упрочнение поверхностей деталей»»		2		
Тема 3.4.Восстановление деталей слесарно-механической обработкой	Содержание				
	Слесарно-механическое восстановление изделий и деталей		2	<i>ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3</i>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа № 11 «Восстановление деталей механической и слесарной обработкой. Механическая обработка деталей под ремонтный размер»		2	<i>ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3</i>	<i>ЛР 35,ЛР36, ЛР 37</i>
	Практическая работа № 12 «Восстановление деталей постановкой дополнительного элемента. Ремонт резьбовых отверстий спиральными вставками»		2	<i>.2, ПК 3.3, ПК 3.4</i>	
Тема 3.5.Восстановление деталей пластическим деформированием	Содержание				
	Способы восстановления деталей пластической деформацией		2	<i>ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3</i>	<i>ЛР 35,ЛР36, ЛР 37</i>
				<i>.2,</i>	

				<i>ПК 3.3, ПК 3.4</i>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
Тема 3.6. Восстановление деталей сваркой и наплавкой	Содержание				
	Устранение дефектов деталей сваркой		2	<i>ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3 .2, ПК 3.3, ПК 3.4</i>	<i>ЛР 35,ЛР36, ЛР 37</i>
	Восстановление деталей наплавкой		2		
	Новые виды сварки и наплавки				
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
Тема 3.7. Восстановление деталей газотермическим напылением	Содержание	2			
	Газопламенное напыление. Газопорошковая наплавка		2	<i>ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3 .2, ПК 3.3, ПК 3.4</i>	<i>ЛР 35,ЛР36, ЛР 37</i>
	Дуговое и высокочастотное напыление. Плазменное напыление		2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Тема 3.8. Восстановление деталей гальваническим наращиванием	Содержание	2		
Технологический процесс осаждения металлов			2	<i>ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3 .2, ПК 3.3, ПК 3.4</i>	<i>ЛР 35,ЛР36, ЛР 37</i>
Подготовка поверхности к нанесению покрытий. Хромирование. Железнение			2		
Восстановление деталей металлизацией			2		
В том числе, практических занятий и лабораторных работ					
Тема 3.9. Восстановление деталей полимерными материалами	Содержание				
	Восстановление и защита деталей с использованием синтетических клеев и полимеров	2	4	<i>ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3 .2, ПК 3.3, ПК 3.4</i>	<i>ЛР 35,ЛР36, ЛР 37</i>
	Характеристика и области применения синтетических материалов. Технология нанесения синтетических материалов		2		
	Газопламенное напыление синтетических материалов. Ремонт деталей составом УНИРЕП		2		

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
Тема 3.10. Восстановление деталей соединений	Содержание	2			
	Восстановление деталей резьбовых соединений		2	ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3 .2, ПК 3.3, ПК 3.4	ЛР 35,ЛР36, ЛР 37
	Восстановление деталей штифтовых соединений		2		
	Восстановление деталей шпоночных соединений. Восстановление деталей шлицевого соединения		2		
	Дефекты сварных соединений и способы их устранения		2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
Практическая работа № 13 «Составление таблицы наружных и внутренних дефектов»			4	ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3 .2, ПК 3.3, ПК 3.4	ЛР 35,ЛР36, ЛР 37
Тема 3.11. Восстановление деталей типовых механизмов	Содержание				
	Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения	2	2	ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3 .2, ПК 3.3, ПК 3.4	ЛР 35,ЛР36, ЛР 37
	Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками скольжения		2		
	Ремонт шкивов и ременных передач»		2		
	Ремонт и сборка зубчатых и червячных передач		2		
	Восстановление деталей соединительных муфт		2		
	Ремонт деталей передач «винт-гайка»		2		
	Ремонт предохранительных устройств. Ремонт сальников		2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
Практическая работа №14 Определение дефектов и способов ремонта зубчатых передач			2	ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3 .2, ПК 3.3, ПК 3.4	ЛР 35,ЛР36, ЛР 37

Тема 3.12.Ремонт базовых и корпусных деталей	Содержание				
	Заделка трещин в корпусных деталях. Ремонт направляющих станин токарных станков»	2	2	<i>ОК1-ОК9.ПК3.1,ПК3.2,ПК 3.3,ПК 3.4</i>	<i>ЛР 35,ЛР36,ЛР 37</i>
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа №15 Методы обнаружения трещин в деталях и узлах		2	<i>ОК1-ОК9.ПК3.1,ПК3.2,ПК 3.3,ПК 3.4</i>	
Тема 3.13.Ремонт деталей и сборочных единиц гидравлических и пневматических систем	Содержание				
	Ремонт насосов		2	<i>ОК1-ОК9.ПК3.1,ПК3.2,ПК 3.3,ПК 3.4</i>	<i>ЛР 35,ЛР36,ЛР 37</i>
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа №16 Эксплуатация и ремонт насосов типа ЦНС		2	<i>ОК1-ОК9.ПК3.1,ПК3.2,ПК 3.3,ПК 3.4</i>	<i>ЛР 35,ЛР36,ЛР 37</i>
Курсовой проект	Содержание				
	Основные правила оформления проекта. Введение	2	2	<i>ОК1-ОК9.ПК3.1,ПК3.2,ПК 3.3,ПК 3.4</i>	<i>ЛР 34ЛР 35,ЛР36,ЛР 37,ЛР 38,ЛР 39, ЛР 43</i>
	Классификация и назначение оборудования по заданию		2		
	Устройство и принцип работы оборудования по заданию		2		
	Монтаж оборудования		2		
	Ремонт оборудования		2		

	Охрана труда и техника безопасности при ремонтных работах		2		
	Расчетная часть		2		
	Заключение.		2		
	Графическая часть		2		
	Защита курсового проекта		2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
Тема 3.14.Безопасность труда на предприятии при проведении ремонтных работ	Содержание				
	1. Требования безопасности при выполнении ремонтных работ. Правила безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств. Меры безопасности при сварочных работах	2	3	<i>ОК1- ОК9.ПК3.1,ПК3 .2, ПК 3.3, ПК 3.4</i>	<i>ЛР 35,ЛР36, ЛР 37</i>
	2. Меры безопасности при электрохимических работах. Меры безопасности при восстановлении деталей полимерными материалами. Электробезопасность при ремонтных работах. Охрана труда при окрасочных работах.	2			
Рекомендуемая тематика самостоятельной учебной работы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка практических работ с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. Самостоятельное изучение правил выбора и применения такелажных средств, подготовки монтажной площадки к эксплуатации, оформление ремонтной документации по образцу. -оформление ремонтной документации по образцу.			12		
Учебная практика Виды работ: -Разработка карт смазки оборудования. -Контроль и дефектовка передач.			108		

-Измерение и регулировка зазоров в подшипниках скольжения. -Ремонт трубопроводной арматуры														
Производственная практика				216										
МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию				175										
Тема 1.1.Такелажные работы	Содержание													
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способы монтажа промышленного оборудования. 2. Укрупнительная сборка технологического оборудования. 3. Такелажные работы при монтаже оборудования 4. Стальные канаты 5. Подготовка к выполнению стропальных и такелажных работ 6. Классификация грузов 7. Виды и способы строповки грузов 8. Меры безопасности при производстве погрузо-разгрузочных работ 	2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> </table>	2	2	2	2	2	2	2	2	ОК 1-ОК9, ПК3.1, ПК3.2,ПК3.3, ПК3.4	ЛР 34, ЛР 38, ЛР 39, ЛР 43	
2														
2														
2														
2														
2														
2														
2														
2														
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		8											
	Практические работы Практическая работа № 1 Расчет подъема оборудования методом скольжения опорной части монтажными мачтами или порталом Практическая работа № 2 Расчет подъема оборудования монтажными мачтами способом поворота вокруг шарнира Практическая работа № 3 Расчет подъема оборудования способом поворота вокруг шарнира с помощью падающего шевра Практическая работа № 4 Расчет подъем оборудования самомонтирующимся порталом (шевром)		8	ОК 1-ОК9, ПК3.1, ПК3.2,ПК3.3, ПК3.4	ЛР 34, ЛР 38, ЛР 39, ЛР 43									
Тема 1.2. Сварочные работы	Содержание													

<i>при монтаже промышленного оборудования</i>	1. Технология сборки конструкций при помощи сварки 2. Контроль сварных соединений	2	4	ОК 1-ОК9, ПК3.1, ПК3.2,ПК3.3, ПК3.4	ЛР 34, ЛР 38, ЛР 39, ЛР 43
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практические работы Практическая работа №5 Составление технологической карты сварки оборудования Практическая работа №6Контроль качества сварных швов при монтаже промышленного оборудования		4 2	ОК 1-ОК9, ПК3.1, ПК3.2,ПК3.3, ПК3.4	ЛР 34, ЛР 38, ЛР 39, ЛР 43
<i>Тема 1.3. Проект производства монтажных работ промышленного оборудования</i>	<i>Содержание</i>				
	Проект производства монтажных работ		2	ОК 1-ОК9, ПК3.1, ПК3.2,ПК3.3, ПК3.4	ЛР 34, ЛР 38, ЛР 39, ЛР 43
	Технологические основы монтажа промышленного оборудования		2		
	Выбор методов и способов монтажа оборудования		2		
	Общие сведения и документация по монтажу оборудования		2		
	Предмонтажная подготовка оборудования и монтажной площадки		2		
	Контроль качества монтажных работ		2		
	Контроль герметичности и прочности сосудов и трубопроводных систем при монтажных работах.		2		
	Сетевой и линейный графики монтажных работ		2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа №7 Построение сетевого графика монтажа оборудования		2	ОК 1-ОК9, ПК3.1, ПК3.2,ПК3.3, ПК3.4	ЛР 34, ЛР 38, ЛР 39, ЛР 43
	Практическая работа №8 Мероприятия по обеспечению точности монтажа		2		
	Практическая работа №9 Технологическая карта монтажа резервуара		2		
<i>Тема 1.4. Монтаж промышленного оборудования</i>	<i>Содержание</i>				

	Монтаж насосов Монтаж компрессоров		2	ОК 1-ОК9, ПК3.1, ПК3.2,ПК3.3, ПК3.4	ЛР 34, ЛР 38, ЛР 39, ЛР 43
	Монтаж центрифуг, сепараторов		2		
	Монтаж аппаратов с перемешивающим устройством		2		
	Монтаж фильтров		2		
	Монтаж вертикальных и горизонтальных аппаратов		2		
	Монтаж теплообменников		2		
	Монтаж сушильных аппаратов		2		
	Монтаж шаровых резервуаров		2		
	Монтаж дробильно-размольного оборудования		2		
	Монтаж металлорежущих станков		2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа №10 Монтаж подшипников качения и скольжения		2	ОК 1-ОК9, ПК3.1, ПК3.2,ПК3.3, ПК3.4	ЛР 34, ЛР 38, ЛР 39, ЛР 43
	Практическая работа №11 Монтаж станка		2		
Тема 1.5. Грузоподъемные машины и транспортные средства	Содержание				
	Классификация грузоподъемных машин Мостовые краны. Параметры, режим работы, приводы кранов		2	ОК 1-ОК9, ПК3.1, ПК3.2,ПК3.3, ПК3.4	ЛР 34, ЛР 38, ЛР 39, ЛР 43
	Поворотные краны стационарные.		2		
	Поворотные краны передвижные		2		
	Подъемники		2		
	Классификация транспортирующих машин и их выбор		2		

Ленточные конвейеры: узлы, основные параметры. Ленточные конвейеры специальных типов		2		
Пластинчатые и скребковые конвейеры		2		
Элеваторы: узлы, основные параметры элеваторов		2		
Транспортирующие машины без тягового рабочего органа. Винтовые конвейера: узлы, основные параметры		2		
Транспортирующие трубы		2		
Вибрационные конвейеры. Основные параметры		2		
Гравитационные транспортные устройства		2		
Пневматический транспорт: узлы, основные параметры		2		
Гидравлический транспорт: узлы, основные параметры		2		
Погрузо-разгрузочные машины периодического действия		2		
Бункеры и затворы		2		
Техника безопасности при работе на грузоподъемных машинах		2		
В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
Практическая работа № 13 Расчет и выбор параметров основных элементов механизма подъема стрелы крана.		2	ОК 1-ОК9, ПК3.1, ПК3.2,ПК3.3, ПК3.4	ЛР 34, ЛР 38, ЛР 39, ЛР 43
Практическая работа № 14 Расчет и выбор параметров основных элементов механизма поворота крана		2		
Практическая работа №15 Расчет и выбор элементов грузовой лебедки		2		
Рекомендуемая тематика самостоятельной учебной работы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической, нормативной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Чтение чертежей.		6		

<p>Поиск информации, по поставленной преподавателем проблеме. Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации. Расчет и построение графиков монтажа. Комплекс основных работ, проводимых при техническом обслуживании оборудования с ЧПУ.</p>					
МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию		104			
Тема 3.1. Наладочные работы	Содержание	14	ОК1-ОК9 ПК3.2-ПК3.4	ЛР34-39,ЛР43	
	<p>Методы наладки промышленного оборудования. Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования. Неполадки и методы их устранения. Техника безопасности при наладке.</p>				
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-			
Тема 3.2. Наладка станков	Содержание	18	ОК1-ОК9 ПК3.2-ПК3.4	ЛР34-39,ЛР43	
	<p>Особенности наладки токарных станков. Особенности наладки фрезерных станков. Особенности наладки сверлильных станков. Особенности наладки шлифовальных станков. Особенности наладки расточных и координатно-расточных станков. Методы установки крепления и балансировки шлифовальных кругов. Наладка устройств для автоматического управления процессом шлифования. Наладка резбонарезающих зубообрабатывающих станков. Наладка зубофрезерных, зубодолбежных и зубострогальных станков.</p>				
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	<p><i>Практические занятия.</i> 1. <i>Наладка вертикально-фрезерного станка STALEX BF60.</i> 2. <i>Наладка токарного станка CTX 310 eco с ЧПУ Siemens 840 D SL.</i></p>	12			
Тема 3.3.Наладка гидравлических и пневматических систем.	Содержание	17	ОК1-ОК9	ЛР34-39,ЛР43	
	<p>Основные этапы наладки гидравлических систем. Наладка насосов гидравлической системы.</p>				

	<p>Наладка силовых цилиндров. Наладка регулирующей и распределительной гидроаппаратуры. Наладка вспомогательных гидроустройств. Неполадки гидросистемы и способы их устранения. Этапы наладки и пневмосистем. Техника безопасности при работе с пневматическими и гидравлическими устройствами.</p>		<i>ПК3.2-ПК3.4</i>	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	6		
	<p><i>Практическое занятие. Центровка валов в горизонтальной плоскости.</i></p>	6		
<p>Тематика самостоятельной учебной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка. - Типовые методы наладки металлорежущих станков. - Приемы наладки трехкулачкового патрона. - Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением. - Наладка режущих инструментов на сверлильных станках. - Где крепится заготовка на горизонтально-расточном станке? - Последовательность наладки центрального кругло-шлифовального станка. - Назовите кинематические цепи, которые необходимо настроить, чтобы обработать червячное колесо на зубофрезерном станке. - Какие элементы настройки имеют лимбовые делительные головки? - Какие устройства применяются для диагностирования отказов оборудования? - Как взаимодействуют рабочий наладчик и рабочий оператор при наладке станка с ЧПУ? 	2			
<p>Производственная практика (для программ подготовки специалистов среднего звена – (по профилю специальности) итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Структура ремонтного цикла предприятия. - Методы и приемы безопасного проведения ремонтных работ на предприятиях. - Организация работы ремонтной бригады. - Подготовка ремонтной документации (акты сдачи и приемки оборудования в ремонт, дефектные ведомости) - Особенности технического надзора на предприятии. - Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования; - Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (вт.ч. с ЧПУ); - Участие в процессе восстановления и изготовления деталей; - Участие в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа; - Оформление технологической документации. 	216			
Всего	777			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет» Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажёры для решения ситуационных задач.

Оснащенные в соответствии с п.6.2.2. **мастерские» Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования», «Слесарная».**

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1.Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2020

2.Управление коллективом исполнителей:учебник/ под общ. Ред. И.В. Политковской.- М.: КНОРУС,2021

3.ДрачеваЕ.Л.Менеджмент.Учебник- М.: Академия, 2019

4Схиртладзе А.Г.,Феофанов А.Н. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования в2-х ч.- Ч.1: учебник для спо. – М.: «Академия», 2019

5. Схиртладзе А.Г.,Феофанов А.Н. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования в2-х ч.- Ч.2: учебник для спо. – М.: «Академия», 2019

Дополнительная литература:

1. Воронкин Ю. И. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования: учебник для СПО. – М.: Академия, 2005

2. Гринаш О. А. Грузоподъемные механизмы и транспортные средства: учеб. пособие. – Волгоград: Ин-Фолио, 2009

3. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: учебник для СПО. – М.: Академия, 2003

Электронные учебники:

1.Зайцева, Т. В. Управление персоналом : учебник / Т.В. Зайцева, А.Т. Зуб. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Профессиональное образование).

2..Кнышова Е. Н. Менеджмент: учеб. пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, эбс

Дополнительная литература:

1.Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для студ. учрежд.. СПО. – М.: Академия, 2018

2. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы учебник для студ. учрежд.. СПО. – М.: Академия, 2017

3. Покровский Б. С. Производственное обучение слесарей механосборочных работ: учеб. пособие для СПО. – 3-е изд., испр. – М.: Академия, 2016

3.2.2. Электронные ресурсы:

1. Профессиональные информационные системы CAD и CAM.
2. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.
3. <http://www.stankoinform.ru/>- Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки
4. <http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля
(по разделам)**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования	Разработка технологической документации по ведению монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования в соответствии с требованиями регламентов.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
ПК.3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов		
ПК.3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.	Организовывать процесс ремонта промышленного оборудования с оснащением производственного процесса подбор персонала для качественного выполнения работ.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
ПК.3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства		

<p align="center">ЛИСТ обновления содержания рабочих программ УД (ПМ), УЦ, ПП в соответствии с требованиями ФГОС п.7.1 и методических материалов, обеспечивающих их реализацию (с учетом особенностей развития региона, особенностей технологических процессов, используемого оборудования, организации и управления производством на предприятиях и др.)</p>	<p>Рассмотрено и одобрено на заседании ЦК М Пр.№ 1 от 30.08. 2024 г.</p> <p>Председатель ЦК _____</p> <p align="right">Г.В.Долгодуш</p>
--	--

В соответствии с требованиями ФГОС п.7.1 на 2024-25уч.г.
для гр.М-9-11,М-9-21, внесены изменения в:

1. Рабочую программу (название) ПМ 03Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

Добавлена литература :

1. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2020

Соответствующие изменения внесены в ПМ 03Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования 2024 - 25уч.г.

Преподаватель(и) _____ И.В.Яковлева

Согласовано
Методист

_____ Е.Б. Бейлик

« ____ »

2024

г.

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора (по УМР)
_____ В.Н. Долженкова
«__» _____ 2024 г.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по МДК 03.02. Организация монтажных работ по промышленному
оборудованию

наименование УД/ПМ/

М-11, М-22

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

(по отраслям)

специальность

Разработал преподаватель
ОГАПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

И.В.Яковлева

_____ *подпись*

_____ *И.О. Фамилия*

Рассмотрена на заседании ЦК
Протокол № _____

от _____ 2024

Председатель ЦК _____ Г.В.Долгодуш

Шебекино, 2024

СОСТАВ КОМПЛЕКТА

1. Паспорт комплекта оценочных (контрольно-измерительных) материалов
 - 1.1. Область применения
 - 1.2. Описание процедуры оценки и системы оценивания по программе
 - 1.2.1. Общие положения об организации оценки
 - 1.2.2. Промежуточная аттестация
 - 1.2.3. Итоговая аттестация
 - 1.3. Инструменты оценки теоретического материала
 - 1.4. Инструменты оценки практического этапа оценки результатов освоения программы
2. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для промежуточной и/или государственной (итоговой) аттестации
 - 2.1. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для теоретического этапа промежуточной и/или государственной (итоговой) аттестации
 - 2.2. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для практического этапа промежуточной и/или государственной (итоговой) аттестации

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ) МАТЕРИАЛОВ

1.1. Область применения

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов предназначен для оценки по МДК 03.01 Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию по специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

1.2. Описание процедуры оценки и системы оценивания по программе

1.2.1. Общие положения об организации оценки

Основными формами проведения текущего контроля знаний на уроках теоретического обучения являются устный опрос, письменное выполнение заданий в форме тестов, самостоятельных работ, карточек-заданий, написание докладов, рефератов, творческих работ и их последующее прослушивание и обсуждение, а также контроль выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

1.2.2. Промежуточная аттестация (условия, цель и время проведения в структуре учебного года) *Указываются наименования элементов программы, по которым предусматриваются процедуры промежуточной аттестации и формы их проведения*

<i>Шифр</i>	<i>Наименование элемента программы</i>	<i>Вид промежуточной аттестации</i>	<i>Форма проведения</i>
<i>МДК 03.02.</i>	<i>Организация монтажных работ по промышленному оборудованию</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>устный</i>

1.2.3. Государственная итоговая аттестация – *квалификационный экзамен*

1.3. Инструменты оценки для теоретического материала

Наименование знания (умения), проверяемого в рамках компетенции (-ий) (переносится из спецификации)	Критерии оценки	Формы и методы оценки	Тип заданий	Проверяемые результаты обучения (Код ПК или ОК)
<p>Определение размеров деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией. Проверка соответствия сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты) Установление и закрепление деталей и узлов в зажимных приспособлениях различных видов. Выбор и подготовка к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала. Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и</p>	<p>Знание способов определения размеров деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией Знание основных технических данных и характеристик регулируемого механизма; Знание порядка разработки и оформления технической документации Знание способов регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма; Использование методов и способов контроля качества выполненной работы; Знание требований охраны труда при регулировке промышленного оборудования; Знания методов проведения диагностики рабочих характеристик особо сложного оборудования,</p>	<p>Тестирование, экспертное наблюдение за выполнением практических работ 75% <i>правильных ответов</i> <i>Оценка процесса</i> <i>Оценка результатов</i></p>	<p><i>Тестовые задания, выполнение практических работ</i></p>	<p>ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3 ПК 3.4. ОК1-ОК11</p>

<p>ремонт промышленного оборудования Разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ Обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами Отключать и обесточивать особо сложное оборудование, агрегаты и машины. Читать техническую документацию общего и специализированного назначения. Производить контрольно- диагностические, крепежные, регулируемые, смазочные работы. Производить визуальный контроль изношенности особо сложного оборудования, агрегатов и машин</p>	<p>агрегатов и машин Способы выполнения крепежных, регулируемых, смазочных работ. Правила эксплуатации оборудования, агрегатов и машин для сохранения основных параметров, технических характеристик .Перечень операций технического обслуживания оборудования, агрегатов и машин. методы оценки качества выполняемых работ</p>			
--	---	--	--	--

1.4. Инструменты для оценки практического этапа

Наименование действия (умения), проверяемого в рамках компетенции (переносится из спецификации)	Критерии оценки	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики , например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; для теоретической составляющей - экзамен, в том	Место проведения оценки (местная, лаборатория, участок предприятия и т.д.)	Проверяемые результаты обучения (Шифр и наименование ПК)

		<i>числе – тестирование, собеседование)</i>		
<p>Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки.</p> <p>Требования охраны труда при выполнении слесарных работ.</p> <p>Основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения. Правила чтения чертежей.</p> <p>Знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок. Общие сведения о системе допусков и посадок, квалитетах и параметрах шероховатости по квалитетам.</p> <p>Принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков.</p> <p>Технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках.</p> <p>Назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и</p>	<p>Выполнять требования по охране труда при выполнении слесарных работ; знать основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения. Знать технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках; назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно - сверлильных и заточных станках. Правила и последовательность проведения измерений.</p> <p>Методы и способы контроля качества выполнения механической обработки.</p> <p>Требования охраны труда при выполнении работ на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках.</p>	<p><i>практические задания, тестирование, собеседование</i></p>	<p><i>мастерская, участие предприятия</i></p>	<p>ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3 ПК 3.4.</p>

<p>режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно - сверлильных и заточных станках. Правила и последовательность проведения измерений. Методы и способы контроля качества выполнения механической обработки. Требования охраны труда при выполнении работ на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках.</p>				
<p>Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки. Способы размерной обработки деталей. Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения.</p>	<p>Знания способов устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки. Способов размерной обработки деталей. Способов и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения.</p>	<p><i>практические задания, тестирование, собеседование</i></p>	<p><i>мастерская, участие к предприятия</i></p>	<p>ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3 ПК 3.4.</p>

2. ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ промежуточной аттестации

2.1. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для теоретического этапа промежуточной аттестации

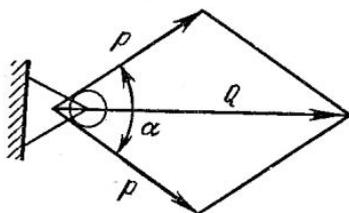
Типовое задание по МДК 03.02. Организация монтажных работ по промышленному оборудованию

Задание #1

Вопрос:

Канат, закрепляющий отводной блок, имеет натяжение (P) равное 70 кН и угол охвата ролика равный 60. Чему равно усилие, действующее на отводной блок? (Если $Q = 2P \sin 60 / 2$ и $\sin 30 = 0,5$)

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 140 кН
- 2) 70 кН
- 3) 210 кН
- 4) 35 кН

Задание #2

Вопрос:

К какому типу домкратов относится изображенный?

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) гидравлический
- 2) реечный
- 3) винтовой

Задание #3

Вопрос:

Это приспособление изготавливается из чугуна или литого алюминия и служит для предохранения каната при перегреве от расплющивания и перетиранья. Как оно называется?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) петля
- 2) кольцо
- 3) коуш
- 4) карабин

Задание #4

Вопрос:

Узел, состоящий из одного или нескольких канатных блоков, установленных на оси, называется...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

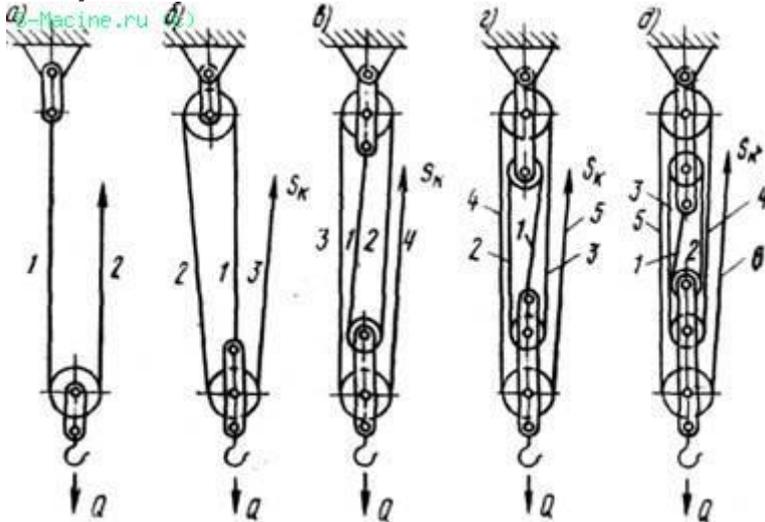
- 1) блок
- 2) блочная обойма
- 3) полиспаст
- 4) стреловое оборудование

Задание #5

Вопрос:

Вес, поднимаемого полиспастом груза, равен 400кН. Какое усилие необходимо приложить для поднятия этого груза полиспастом, изображенным на рисунке (в)?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 400 кН
- 2) 200 кН
- 3) 100 кН
- 4) 80 кН

Задание #6

Вопрос:

Отметьте, что входит в состав козлового крана?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) ригель
- 2) грузовая тележка
- 3) стрела
- 4) ходовые тележки
- 5) опоры

Задание #7

Вопрос:

В какой последовательности производят сборку болтовых соединений?

Укажите порядок следования всех 6 вариантов ответа:

- Навинчивание гаек
- Проверка резьбы (снятие заусенцев, зачистка, смазка резьбы и проверка свинчиваемости)
- Установка шайб
- Проверка прилегания стыкуемых поверхностей и совмещение осей отверстий
- Вставка болтов
- Расконсервация крепежных и соединяемых деталей

Задание #8

Вопрос:

Отметьте методы сборки резьбовых соединений

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

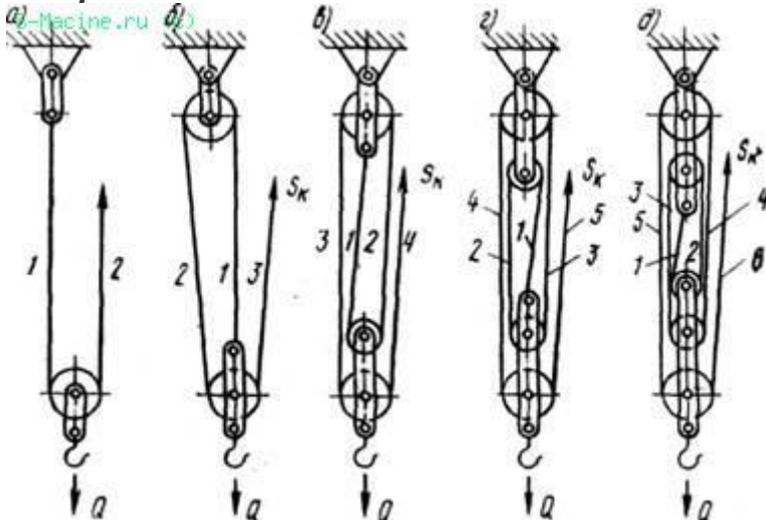
- 1) приложение крутящего момента
- 2) приложение ударно-вращательных импульсов
- 3) приложение осевых сил
- 4) использование тем пературной деформации

Задание #9

Вопрос:

Вес, поднимаемого полиспастом груза, равен 400кН. Какое усилие необходимо приложить для поднятия этого груза полиспастом, изображенным на рисунке (а)?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 400 кН
- 2) 200 кН
- 3) 100 кН
- 4) 80 кН

Задание #10

Вопрос:

Какое грузозахватное приспособление изображено на картинке?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

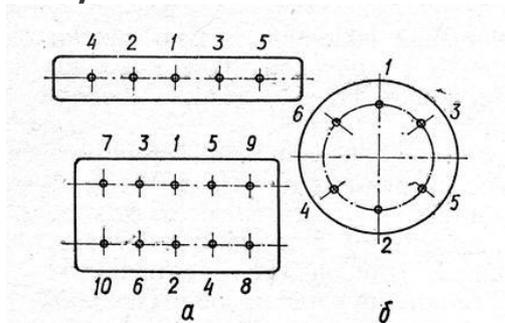
- 1) универсальный строп
- 2) облегченный строп
- 3) четырехветвевой строп
- 4) двухветвевой строп

Задание #11

Вопрос:

Что изображено на схеме?

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) последовательность наложения сварных швов
- 2) последовательность заделки каната
- 3) последовательность затяжки болтов

Задание #12

Вопрос:

документация заводов-изготовителей на оборудование является

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) нормативной
- 2) технической
- 3) нормативно-технической
- 4) проектной

Задание #13

Вопрос:

Простейшее грузоподъемное устройство, состоящее из системы подвижных и неподвижных блоков

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) блок
- 2) блочная обойма
- 3) полиспаст
- 4) стреловое оборудование

Задание #14

Вопрос:

Натяжение в ветви каната равно 50кН, коэффициент запаса прочности - 5. Чему равно разрывное усилие каната?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 10 кН
- 2) 25 кН
- 3) 250 кН
- 4) 55 кН

Задание #15

Вопрос:

изделие, изготовленное без разъемных и неразъемных соединений

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) деталь
- 2) сборочная единица
- 3) технологическое оборудование
- 4) монтажный блок

Задание #16

Вопрос:

Укажите последовательность сборки ременной передачи

Укажите порядок следования всех 4 вариантов ответа:

- Проверка параллельности валов, радиальное и торцовое биение шкивов
- Размещение ремня на шкивах
- Контроль прогиба ремня
- Напрессовка шкива на вал

Задание #17

Вопрос:

как называется операция, которая включает в себя проверку комплектности оборудования, его соответствие чертежам и ТУ, исправность и наличие пломб, отсутствие повреждений и полноту технической документации

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) подготовка оборудования к монтажу
- 2) реконсервация оборудования
- 3) приемка оборудования
- 4) очистка оборудования

Задание #18

Вопрос:

Как называется инструмент, изображенный на рисунке?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) зубило
- 2) циркуль
- 3) молоток
- 4) кернер

Задание #19

Вопрос:

Что относится к разметочному инструменту?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

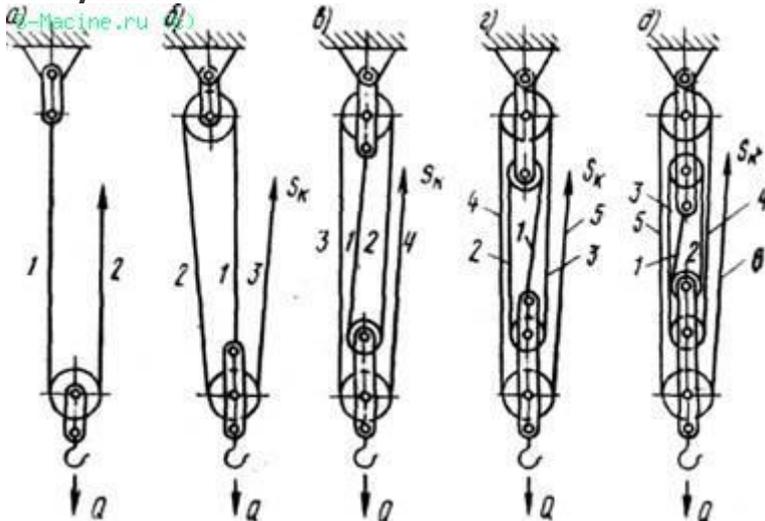
- 1) циркуль
- 2) слесарный молоток
- 3) слесарное зубило
- 4) кернеры

Задание #20

Вопрос:

Вес, поднимаемого полиспастом груза, равен 400кН. Какое усилие необходимо приложить для поднятия этого груза полиспастом, изображенным на рисунке (г)?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 400 кН
- 2) 200 кН

- 3) 100 кН
- 4) 80 кН

Задание #21

Вопрос:

Чему равно разрывное усилие в каждой из двух ветвей каната, если натяжение равно 60 кН, а коэффициент запаса прочности - 5?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 300 кН
- 2) 150 кН
- 3) 65 кН
- 4) 600 кН

Задание #22

Вопрос:

Какое ходовое устройство имеет стреловый кран СКГ-40?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) автомобильной шасси
- 2) специальное шасси
- 3) гусеничное
- 4) короткобазовое шасси

Задание #23

Вопрос:

В какой последовательности производят сборку зубчатых передач?

Укажите порядок следования всех 4 вариантов ответа:

- Регулирование зацепления зубьев
- контроль и сортировка зубчатых колес
- установка валов с насаженными колесами
- пригонка, установка и закрепление зубчатых колес на валах

Задание #24

Вопрос:

где отражается схема организации монтажной площадки

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) стройгенплан
- 2) журнал производства работ
- 3) технологические схемы производства работ
- 4) технологические карты производства работ

Задание #25

Вопрос:

Укажите порядок сборки соединений с обыкновенной призматической шпонкой

Укажите порядок следования всех 4 вариантов ответа:

- Проверка отсутствия зазора между боковыми сторонами шпонки
- запрессовка шпонки
- подготовка шпонки
- пригонка шпонки по пазу вала

Задание #26

Вопрос:

основным технологическим документом, разрабатываемом в целом на объект или отдельные виды монтажных работ, является...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) проект организации строительства (ПОС)
- 2) проект производства работ (ППР)
- 3) технологическая карта работ
- 4) технологическая схема работ

Задание #27

Вопрос:

Как называется механизм, тяговое уилие которого передается посредством гибкого элемента, наматывающегося на барабан?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

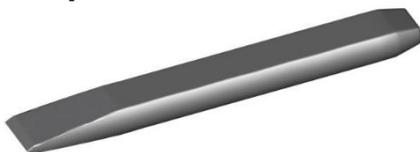
- 1) домкрат
- 2) лебедка
- 3) полиспаст
- 4) таль ручная

Задание #28

Вопрос:

Как называется инструмент, изображенный на рисунке?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) слесарный молоток
- 2) кернер
- 3) циркуль
- 4) слесарное зубило

Задание #29

Вопрос:

Отметьте, какая марка крана принадлежит крану козловому?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) СПК-10
- 2) МКТ-100
- 3) Т-3560М
- 4) К-305Н

Задание #30

Вопрос:

Перед сдачей под монтаж оборудования фундамент должен быть соответствующе подготовлен. Какие операции входят в эту подготовку?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) Освобождение от опалубки и строительного мусора
- 2) обрезка арматуры, проволоки и кондукторов, выступающих из бетона

- 3) установка на фундаментные болты гаек и шайб
- 4) обработка нарезных частей фундаментных болтов и гаек антикоррозионными материалами
- 5) нанесение лако-красочных материалов

Задание #31

Вопрос:

Что контролируется в первую очередь при постановке шпилек?

Выберите один из 2 вариантов ответа:

- 1) параллельность оси резьбы и поверхности детали
- 2) перпендикулярность оси резьбы и поверхности детали

Задание #32

Вопрос:

Сколько сердечников имеет канат ЛК-РО конструкции $6 \times 36 (1+7+7/7+14) + 10.c?$

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 6
- 2) 36
- 3) 7
- 4) 14
- 5) 1

Задание #33

Вопрос:

Грузоподъемное оборудование, выполненное в виде стержня, удерживаемого расчалками?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) мачта
- 2) шевр
- 3) портал

Задание #34

Вопрос:

монтаж оборудования - это...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

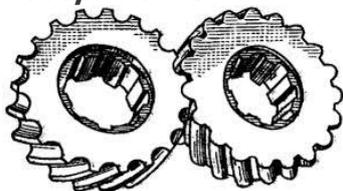
- 1) работы, включающих сборку машин, их установку в рабочее положение на предусмотренном проектом месте
- 2) сборка машин в технологические линии
- 3) испытания на холостом ходу и под нагрузкой,
- 4) все перечисленные выше варианты

Задание #35

Вопрос:

Какая передача изображена на схеме?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

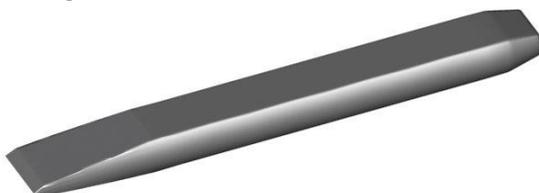
- 1) Цепная
- 2) Ременная
- 3) червячная
- 4) зубчатая

Задание #36

Вопрос:

К какому типу инструмента относится этот инструмент?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) разметочный
- 2) ударный
- 3) зжимной
- 4) для обработки металла

Задание #37

Вопрос:

Неподвижное сооружение, способное воспринимать горизонтальные и вертикальные нагрузки, служащее для крепления грузоподъемных механизмов

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) якорь
- 2) груз
- 3) блок
- 4) противовес

Ответы:

- 1) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 2) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 3) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 4) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 5) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 6) (1 б.) Верные ответы: 1; 2; 4; 5;
- 7) (1 б.) Верные ответы:
6;
2;
5;
3;
4;
1;
- 8) (1 б.) Верные ответы: 1; 2; 3; 4;
- 9) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 10) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 11) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 12) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 13) (1 б.) Верные ответы: 3;

- 14) (1 б.) Верные ответы: 3;
 15) (1 б.) Верные ответы: 1;
 16) (1 б.) Верные ответы:
 2;
 3;
 4;
 1;
 17) (1 б.) Верные ответы: 3;
 18) (1 б.) Верные ответы: 4;
 19) (1 б.) Верные ответы: 1; 4;
 20) (1 б.) Верные ответы: 4;
 21) (1 б.) Верные ответы: 2;
 22) (1 б.) Верные ответы: 3;
 23) (1 б.) Верные ответы:
 4;
 1;
 3;
 2;
 24) (1 б.) Верные ответы: 1;
 25) (1 б.) Верные ответы:
 4;
 3;
 1;
 2;
 26) (1 б.) Верные ответы: 2;
 27) (1 б.) Верные ответы: 2;
 28) (1 б.) Верные ответы: 4;
 29) (1 б.) Верные ответы: 4;
 30) (1 б.) Верные ответы: 1; 2; 3; 4;
 31) (1 б.) Верные ответы: 2;
 32) (1 б.) Верные ответы: 5;
 33) (1 б.) Верные ответы: 1;
 34) (1 б.) Верные ответы: 4;
 35) (1 б.) Верные ответы: 4;
 36) (1 б.) Верные ответы: 2;
 37) (1 б.) Верные ответы: 1;

ТЕСТ(контрольная работа)

1.1 Работы по сборке, смазке, окраске оборудования входят в

- А) основной этап монтажных работ;
- В) подготовительный этап монтажных работ;
- С) заключительный этап монтажных работ;
- Д) испытательный этап монтажных работ;
- Е) пуско- наладочный этап монтажных работ.

* * *

2.1 Работы по созданию площадок и складов для хранения и сборки оборудования входят в

- А) в основной этап монтажных работ;
- В) подготовительный этап монтажных работ;
- С) заключительный этап монтажных работ;
- Д) испытательный этап монтажных работ;
- Е) пуско- наладочный этап монтажных работ.

* * *

3.1 Работы по обучению персонала правилам эксплуатации безопасного обслуживания входят в

- A) в основной этап монтажных работ;
- B) подготовительный этап монтажных работ;
- C) заключительный этап монтажных работ;
- D) испытательный этап монтажных работ;
- E) пуско- наладочный этап монтажных работ.

* * *

4.1 Обкатка агрегатов холодильных машин «в холостую» проводится при

- A) нагрузке 0%;
- B) нагрузке 10- 15%;
- C) нагрузке 25%;
- D) нагрузке 50%;
- E) нагрузке 75%.

* * *

5.1 Интенсивность изнашивания деталей оборудования в большей степени зависит от:

- A) условий, режима их работы и материала;
- B) характера смазки трущейся пары;
- C) удельного усилия и скорости скольжения;
- D) температуры в зоне сопряжения и от окружающей среды
- E) все ответы верны.

* * *

6.1 Компенсаторы на трубопроводах служат:

- A) для соединения трубопроводов;
- B) для снижения напряжения в трубопроводе при изменении температуры;
- C) для компенсации температур жидкостей;
- D) для уменьшения теплоотвода;
- E) для компенсации потерь жидкостей.

* * *

7.1 Арматура трубопроводов служит:

- A) для соединения трубопроводов;
- B) для снижения напряжения в трубопроводе при изменении температуры;
- C) для компенсации температур жидкостей;
- D) для уменьшения теплоотвода;
- E) для компенсации потерь жидкостей.

* * *

8.1 При сборке элементов оборудования какие работы выполняются электрическим монтажным инструментом?

- A) сверление;
- B) вырубание;
- C) прорезывание;
- D) кантование;
- E) опиливание.

* * *

9.1 Какой способ ускорения обкатки (из перечисленных) является наиболее рациональным?

- A) использование масла с пониженной вязкостью;
- B) введение присадок типа АЛП (металлоорганические соединения серы);
- C) использование обкаточного масла ОМ-2;
- D) введением дополнительной нагрузки;
- E) использование масла повышенной вязкости.

* * *

10.1 Какой способ производства строительно - монтажных работ называется подрядным?

- А) когда все строительно - монтажные работы выполняются непосредственно предприятием;
- В) когда все строительные работы выполняются силами предприятия, а монтажные - подрядчиком или наоборот;
- С) когда все строительно-монтажные работы производит специализированная организация (подрядчик);
- Д) когда все строительно-монтажные работы выполняет субподрядчик;
- Е) когда все строительно-монтажные работы выполняют субподрядчик и предприятие заказчик.

* * *

11.1 Какой способ производства строительно-монтажных работ называется хозяйственным?

- А) когда все строительно-монтажные работы выполняются непосредственно предприятием;
- В) когда все строительные работы выполняются силами предприятия, а монтажные - подрядчиком или наоборот;
- С) когда все строительно-монтажные работы производит специализированная организация (подрядчик)
- Д) когда все строительно-монтажные работы выполняет субподрядчик;
- Е) когда все строительно-монтажные работы выполняют субподрядчик и предприятие заказчик.

* * *

12.1 Какой способ производства строительно-монтажных работ называется смешанным?

- А) когда все строительно-монтажные работы выполняются непосредственно предприятием;
- В) когда все строительные работы выполняются силами предприятия, а монтажные - подрядчиком или наоборот;
- С) когда все строительно-монтажные работы производит специализированная организация (подрядчик)
- Д) когда все строительно-монтажные работы выполняет субподрядчик;
- Е) когда все строительно-монтажные работы выполняют субподрядчик и предприятие заказчик.

* * *

13.1 Лучшим способом проведения строительно-монтажных работ является:

- А) хозяйственный;
- В) подрядный;
- С) смешанный;
- Д) цикловой;
- Е) последовательный.

* * *

14.1 При последовательном способе монтажа машин, аппаратов и агрегатов:

- А) отдельные операции сборки выполняют строго одну после другой;
- В) одновременно монтируют несколько машин и аппаратов на данном участке или на нескольких участках;
- С) отдельные узлы собирают в мастерских или на специальных сборочных стендах, а затем подают на место;
- Д) производят сборку на складах, затем подают на место;
- Е) отдельные узлы собирают на заводах.

* * *

15.1 При параллельном способе монтажа машин, аппаратов и агрегатов:

- А) отдельные операции сборки выполняют строго одну после другой;
- В) одновременно монтируют несколько машин и аппаратов на данном участке или на нескольких участках;
- С) отдельные узлы собирают в мастерских или на специальных сборочных стендах, а затем подают на место;
- Д) производят сборку на складах, затем подают на место;
- Е) отдельные узлы собирают на заводах.

* * *

16.1 При укрупненном способе монтажа машин, аппаратов и агрегатов:

- А) отдельные операции сборки выполняют строго одну после другой;
- В) одновременно монтируют несколько машин и аппаратов на данном участке или на нескольких участках;
- С) отдельные узлы собирают в мастерских или на специальных сборочных стендах, а затем подают на место;
- Д) производят сборку на складах, затем подают на место;
- Е) отдельные узлы собирают на заводах.

* * *

17.1 Техническое задание

- А) выявляет взаимосвязь подачи оборудования со склада к месту монтажа;
- В) выявляет экономическую целесообразность и техническую возможность строительства данного объекта (машины, здания, сооружения);
- С) совокупность конструкторских документов, которые должны содержать окончательное техническое решение, дающее полное представление о монтируемом объекте и исходные данные для разработки документации;
- Д) определяет перечень капитальных вложений для выполнения монтажных работ;
- Е) выявляет взаимосвязь выполнения работ по монтажу с планом производства работ;

* * *

18.1 Технический проект

- А) выявляет взаимосвязь подачи оборудования со склада к месту монтажа;
- В) выявляет экономическую целесообразность и техническую возможность строительства данного объекта (машины, здания, сооружения);
- С) совокупность конструкторских документов, которые должны содержать окончательное техническое решение, дающее полное представление о монтируемом объекте и исходные данные для разработки документации;
- Д) определяет перечень капитальных вложений для выполнения монтажных работ;
- Е) выявляет взаимосвязь выполнения работ по монтажу с планом производства работ;

* * *

19.1 Смета

- А) выявляет взаимосвязь подачи оборудования со склада к месту монтажа;
- В) выявляет экономическую целесообразность и техническую возможность строительства данного объекта (машины, здания, сооружения);
- С) совокупность конструкторских документов, которые должны содержать окончательное техническое решение, дающее полное представление о монтируемом объекте и исходные данные для разработки документации;
- Д) определяет перечень капитальных вложений для выполнения монтажных работ;
- Е) выявляет взаимосвязь выполнения работ по монтажу с планом производства работ;

* * *

20.1 Проект организации монтажных работ разрабатывают

- А) предприятие - заказчик до начала монтажных работ;

- В) руководители монтажа до начала монтажных работ, а затем уточняют в процессе их выполнения;
- С) руководители монтажа во время монтажных работ;
- Д) предприятие - заказчик во время монтажных работ;
- Е) монтажники во время монтажных работ, а затем уточняют в процессе выполнения.

* * *

21.1 Пояснительная записка проекта организации монтажных работ включает:

- А) экономические и организационные обоснования принятого способа ведения монтажных работ;
- В) краткое описание монтажной площадки и монтируемых объектов;
- С) способ подачи, выгрузки и хранения оборудования;
- Д) обоснование выбора грузоподъемных механизмов и такелажных средств;
- Е) все перечисленное.

* * *

22.1 Цель календарного планирования монтажных работ

- А) определение площади складов по группам оборудования;
- В) согласование графиков проведения строительных и монтажных работ, определение последовательности выполнения монтажных работ с учетом сроков поступления оборудования на монтажную площадку;
- С) составление графиков движения рабочих;
- Д) определение сроков выдачи заработной платы рабочим;
- Е) согласование графиков перемещения грузоподъемных механизмов

* * *

23.1 Основанием называют

- А) конструкцию опорного сооружения, предназначенного для передачи нагрузки от оборудования основанию;
- В) элементы конструкций межэтажных перекрытий непосредственно воспринимающих нагрузку от собственного веса машины;
- С) толщину грунтов или элементы конструкций межэтажных перекрытий непосредственно воспринимающих нагрузку от собственного веса машины;
- Д) фундаменты для установки машин и оборудования;
- Е) крепления для установки машин и оборудования.

* * *

24.1 Фундаментом называют

- А) конструкцию опорного сооружения, предназначенного для передачи нагрузки от оборудования основанию;
- В) элементы конструкций межэтажных перекрытий непосредственно воспринимающих нагрузку от собственного веса машины;
- С) толщину грунтов или элементы конструкций межэтажных перекрытий непосредственно воспринимающих нагрузку от собственного веса машины;
- Д) фундаменты для установки машин и оборудования;
- Е) крепления для установки машин и оборудования.

* * *

25.1 К закладным деталям, устанавливаемым в фундаментах, относятся:

- А) фундаментные болты;
- В) стальные конструкции (стойки, кронштейны) для крепления трубопроводов и плиты, листы для защиты от механических воздействий;
- С) трубы для электрокабелей, водоснабжения, канализации, смазочных систем и вентиляции;
- Д) прокатные или гнутые профили для обрамления и облицовки бортов, отверстий, выступов, ступеней;

Е) все перечисленное.

* * *

26.1 Глубина заложения фундамента зависит

- А) только от характера грунта;
- В) только от типа и размеров монтируемого оборудования;
- С) от характера грунта, типа и размеров монтируемого оборудования;
- Д) от глубины промерзания грунтов;
- Е) только от веса монтируемого оборудования.

* * *

27.1 Кто принимает фундамент?

- А) заказчик;
- В) отдел капитального строительства;
- С) монтажная организация;
- Д) подрядчик;
- Е) субподрядчик.

* * *

28.1 Все монтажные оси в плане и высотные реперы разделяют

- А) на контрольные и рабочие;
- В) продольные и поперечные;
- С) основные и второстепенные;
- Д) базовые и вспомогательные;
- Е) основные и вспомогательные.

* * *

29.1 Базовыми деталями машин являются

- А) приводные механизмы машин;
- В) редукторы и приводные валы;
- С) крупные опорные части машин (станины, плиты, рамы, корпуса);
- Д) защитные ограждения и кожухи;
- Е) пульта управления.

* * *

30.1 Гашение колебаний фундамента достигается

- А) присоединением к нему некоторой массы в виде консольных уширений устроенных внизу;
- В) укладкой плиты на поверхность грунта соединенной с вибрирующим фундаментом;
- С) применением динамических гасителей в виде массы, присоединенной к фундаменту пружиной;
- Д) применением вибропрокладок и пружинных амортизаторов;
- Е) всем перечисленным.

* * *

31.1 Вибропрокладки используют при установке машин

- А) имеющих низкую частоту вращения;
- В) имеющие амортизаторы;
- С) имеющих высокую частоту вращения;
- Д) имеющих большую массу;
- Е) во всех случаях.

* * *

32.1 Такелажными называют работы

- А) по подъему и перемещению оборудования в процессе монтажных работ; В) по подъему и перемещению оборудования в процессе ремонтных и погрузочных работ;
- С) по удержанию на весу деталей и узлов при закреплении их;
- Д) при снятии узлов и деталей с оборудования;

Е) все перечисленное.

* * *

33.1 К грузоподъемным механизмам относятся

- А) мачты, козлы, треноги;
- В) лебедки, тали, домкраты, краны различных систем;
- С) оттяжки и ванты;
- Д) палиспасты и коуши;
- Е) стропы и канаты.

* * *

34.1 К опорным конструкциям относятся

- А) мачты, козлы, треноги;
- В) лебедки, тали, домкраты, краны различных систем;
- С) оттяжки и ванты;
- Д) палиспасты и коуши;
- Е) стропы и канаты.

* * *

35.1 Основным механизмом для подъема грузов с помощью блоков и полиспастов являются

- А) лебедки;
- В) тали (тельферы);
- С) домкраты;
- Д) мачты;
- Е) козлы.

* * *

36.1 Для подъема тяжелых деталей или конструкций на небольшую высоту применяют

- А) монтажные лебедки;
- В) мачты, козлы, треноги;
- С) домкраты клиновые, речные, винтовые и гидравлические;
- Д) краны различных систем;
- Е) ручные лебедки.

* * *

37.1 Срок службы стального каната

- А) неограничен;
- В) ограничен одним годом;
- С) колеблется от нескольких дней до одного года;
- Д) колеблется от нескольких недель до нескольких лет в зависимости от его конструкции, условий работы и хранения;
- Е) зависит от веса поднимаемого груза.

* * *

38.1 При обрыве целой пряди каната

- А) срок его использования сокращается на 75%;
- В) он не может быть использован для работы;
- С) срок его использования сокращается вдвое;
- Д) срок его использования сокращается на 25%;
- Е) его можно использовать дальше.

* * *

39.1 Бракуют канаты достигшие

- А) 5% и более первоначального диаметра проволоки;
- В) 10% и более первоначального диаметра проволоки;
- С) 20% и более первоначального диаметра проволоки;
- Д) 30% и более первоначального диаметра проволоки;

Е) 40% и более первоначального диаметра проволоки;

* * *

40.1 Чтобы предохранить петлю каната от перетиранья и изгиба, внутрь нее закладывают

А) ванты и оттяжки;

В) шевр;

С) коуш;

Д) талрепы;

Е) серьгу.

* * *

41.1 Для натяжения канатов или цепей, применяют

А) ванты и оттяжки;

В) шевр;

С) коуш;

Д) талрепы;

Е) серьгу.

* * *

42.1 Монтажные мачты удерживают в вертикальном и наклонном положении

А) ванты и оттяжки;

В) шевр;

С) коуш;

Д) талрепы;

Е) серьгу.

* * *

43.1 Опора, состоящая из двух стоек или труб, соединенных под углом, а иногда связанной поперечиной, имеет название

А) ванты и оттяжки;

В) шевр;

С) коуш;

Д) талрепы;

Е) серьгу.

* * *

44.1 Для изменения направления натяжения каната или цепи и уменьшения силы для подъема груза применяют

А) талперы;

В) ванты;

С) блоки и полиспасты;

Д) коуши;

Е) тали.

* * *

45.1 При выборе крана при проведении такелажных работ необходимо учитывать

А) грузоподъемность крана при максимальном вылете стрелы должна быть больше массы монтируемого оборудования;

В) длина вылета стрелы должна быть больше расстояния от крана до места монтажа оборудования;

С) высота подъема крана должна быть такой, чтобы при подъеме и переносе оборудования между строительными конструкциями и монтируемым оборудованием оставалось расстояние не менее 300 мм;

Д) ответы А, В, С;

Е) его собственный вес, конструкцию, возможность удерживать груз в подвешенном состоянии.

* * *

46.1 Диаметр и овальность вала определяют

- A) двумя рейсмусами с помощью щупов или индикаторами при четырех положениях вала;
- B) при помощи уровня, рейсмуса и отвеса;
- C) двумя рейсмусами и струной;
- D) одним рейсмусом и струной;
- E) микрометрами.

* * *

47.1 Соосность секций валов проверяют

- A) двумя рейсмусами с помощью щупов или индикаторами при четырех положениях вала;
- B) при помощи уровня, рейсмуса и отвеса;
- C) двумя рейсмусами и струной;
- D) одним рейсмусом и струной;
- E) микрометрами.

* * *

48.1 Горизонтальность валов проверяют

- A) двумя рейсмусами с помощью щупов или индикаторами при четырех положениях вала;
- B) при помощи уровня, рейсмуса и отвеса;
- C) двумя рейсмусами и струной;
- D) одним рейсмусом и струной;
- E) микрометрами.

* * *

49.1 Параллельность валов проверяют

- A) двумя рейсмусами с помощью щупов или индикаторами при четырех положениях вала;
- B) при помощи уровня, рейсмуса и отвеса;
- C) двумя рейсмусами и струной;
- D) одним рейсмусом и струной;
- E) микрометрами.

* * *

50.1 Перпендикулярность валов проверяют

- A) двумя рейсмусами с помощью щупов или индикаторами при четырех положениях вала;
- B) при помощи уровня, рейсмуса и отвеса;
- C) двумя рейсмусами и струной;
- D) одним рейсмусом и струной;
- E) микрометрами.

* * *

51.1 При сборке зубчатых передач необходимо проверять

- A) радиальное биение зубчатых колес;
- B) торцовое биение зубчатых колес;
- C) межцентровое расстояние;
- D) боковой зазор и степень прилегания рабочих поверхностей зубьев;
- E) все перечисленные варианты.

* * *

52.1 Подготовка ременных передач к монтажу заключается

- A) в проверке шкивов на торцовое биение;
- B) в проверке шкивов на радиальное биение;
- C) ответы А и В;
- D) в проверке шкивов на вес;
- E) в проверке шкивов на прочность.

* * *

53.1 Быстроходные шкивы проверяют на

- A) вес;

- В) прочность;
- С) сбалансированность;
- Д) разбалансированность;
- Е) округлость.

* * *

54.1 Правильность установки звездочек проверяют

- А) путем контроля параллельности осей валов;
- В) путем контроля относительного смещения звездочек при параллельных валах;
- С) путем контроля перпендикулярности осей валов;
- Д) путем контроля шага цепи;
- Е) ответы А, В.

* * *

55.1 При сборке цепных передач необходимо, чтобы ведомая ветвь цепи

- А) была натянута;
- В) закручивалась;
- С) провисала;
- Д) качалась;
- Е) шумела.

* * *

56.1 Под наладкой следует понимать

- А) совокупность работ по приемке оборудования после монтажа;
- В) работы по проведению смазки подшипников, набивке сальников, проверке и подтягиванию всех болтов крепежных соединений;
- С) регулировке оборудования, опробованию на холостом ходу;
- Д) пробному включению с продукцией, доведению производительности до паспортной;
- Е) все перечисленное.

* * *

57.1 Индивидуальным опробованием устанавливается,

- А) соответствие смонтированного оборудования рабочим чертежам и техническим условиям;
- В) Правильность подключения к источникам питания (электроэнергии, воды, пара, газа, воздуха);
- С) наличие и правильность защитного заземления;
- Д) перечисленное в А, В, С;
- Е) наличие дефектов.

* * *

58.1 Акт окончания монтажных работ составляет комиссия состоящая из

- А) заказчика и генерального подрядчика;
- В) генерального подрядчика и монтажной организации;
- С) заказчика, генерального подрядчика и монтажной организации;
- Д) монтажной организации и генерального подрядчика;
- Е) генерального подрядчика и субподрядчика.

* * *

59.1 Пуско-наладочные работы считаются законченными, когда оборудование и средства КИП и автоматики работают нормально в течении

- А) 24 часов;
- В) 48 часов;
- С) 72 часов;
- Д) 96 часов;
- Е) одной рабочей смены.

* * *

60.1 По окончании пуско-наладочных работ составляют соответствующий акт комиссии состоящей из представителей организаций

- А) проводившей пуско-наладочные работы и заказчика;
- В) проводившей пуско-наладочные работы и проводившей монтаж оборудования;
- С) проводившей монтаж оборудования и проводившей пуско-наладочные работы;
- Д) проводившей пуско-наладочные работы, заказчика и организации проводившей монтаж оборудования;
- Е) проводившей пуско-наладочные работы и субподрядчика.

* * *

61.1 Изнашивание-это

- А) процесс изменения деталей только по форме;
- В) необратимый процесс изменения деталей только по размерам;
- С) необратимый процесс изменения размеров деталей во время эксплуатации;
- Д) восстанавливаемый параметр состояния рабочих поверхностей;
- Е) ухудшение эксплуатационных качеств отдельных деталей.

* * *

62.1 Постепенные отказы возникают

- А) при правильной эксплуатации в результате длительной работы машин без заметного снижения качества ее работы;
- В) при правильной эксплуатации в результате временной работы машин без заметного снижения качества ее работы;
- С) при правильной эксплуатации в результате длительной работы машин с заметным снижением качества ее работы;
- Д) при неправильной длительной эксплуатации;
- Е) при длительной перегрузке машины.

* * *

63.1 Аварийный отказ

- А) это следствие износа деталей машины, быстро нарастающего (прогрессирующего) и в течении короткого времени достигающего размеров, при которых дальнейшая работа машины становится невозможной;
- В) это результат действия сил трения при скольжении одной детали по другой;
- С) это снижение прочности и надежности детали;
- Д) это интенсивное изнашивание деталей оборудования, которое зависит от режима и условий работы;
- Е) это разрушительное действие одних деталей на другие.

* * *

64.1 Предельно допустимый износ

- А) это снижение прочности и надежности деталей;
- В) это величина износа, при которой дальнейшая эксплуатация этой детали недопустима;
- С) это величина износа, при которой дальнейшая эксплуатация этой детали допустима до аварии;
- Д) это износ до допустимого времени;
- Е) это предел износа до следующего ТО.

* * *

65.1 Интенсивность износа зависит

- А) от условий и режима работы;
- В) от материала, характера смазки трущейся пары;
- С) от удельного усилия и скорости скольжения;
- Д) от температуры в зоне сопряжения и от окружающей среды;
- Е) от всех перечисленных факторов.

* * *

66.1 Механический износ это

- A) результат воздействия от ремонта.
- B) результат действия сил трения при скольжении одной детали по другой;
- C) прилипание (схватывание) одной поверхности к другой;
- D) результат воздействия воды, воздуха, химических веществ, температуры;
- E) результат воздействия механика на механизм.

* * *

67.1 Молекулярно-механический износ это

- A) результат воздействия от ремонта.
- B) результат действия сил трения при скольжении одной детали по другой;
- C) прилипание (схватывание) одной поверхности к другой;
- D) результат воздействия воды, воздуха, химических веществ, температуры;
- E) результат воздействия механика на механизм.

* * *

68.1 Коррозия это

- A) результат воздействия от ремонта.
- B) результат действия сил трения при скольжении одной детали по другой;
- C) прилипание (схватывание) одной поверхности к другой;
- D) результат воздействия воды, воздуха, химических веществ, температуры;
- E) результат воздействия механика на механизм.

* * *

69.1 Величина и характер износа деталей зависят от

- A) физико-механических свойств верхних слоев металла;
- B) условий работы сопрягаемых поверхностей;
- C) давления, относительной скорости перемещения;
- D) условий смазки, степени шероховатости поверхности;
- E) всех перечисленных факторов.

* * *

70.1 Явление разрушения материала от действия переменных нагрузок вызывается

- A) наклепом материала;
- B) зернистостью материала;
- C) усталостью материала;
- D) ударом детали о деталь;
- E) всеми перечисленными факторами.

* * *

71.1 Неразъемные соединения это

- A) соединения сваркой;
- B) соединения прессовкой;
- C) соединения склеиванием, прессовкой, паянием;
- D) резьбовые, шпоночные, шлицевые;
- E) перечисленные в А, В, С,

* * *

72.1 Разъемные соединения это

- A) соединения сваркой;
- B) соединения прессовкой;
- C) резьбовые, шпоночные, шлицевые;
- E) перечисленные в А, В, С,

* * *

73.1 При сборке резьбовых соединений необходимо соблюдать следующие технические требования:

- A) болты и гайки нужно подбирать так, чтобы их головки были одинакового размера;

- В) резьбовые концы болтов и шпилек должны выступать из гайки не более чем на 2-3 нитки и иметь правильную форму;
- С) нельзя применять болты и гайки с поврежденной резьбой;
- Д) шайбы под болты одинакового размера должны иметь одинаковый размер и толщину;
- Е) все перечисленные ответы.

* * *

74.1 Шлицевые соединения бывают:

- А) подвижными и неподвижными;
- В) круглыми и квадратными;
- С) центрируемыми и нецентрируемыми;
- Д) надежными и ненадежными;
- Е) разборными и неразборными.

* * *

75.1 Соединение деталей с гарантированным натягом создается сборкой,

- А) с нагревом охватывающей детали или охлаждением охватываемой;
- В) с нагревом охватываемой детали или охлаждением охватывающей;
- С) без нагрева деталей, с помощью пресса;
- Д) без нагрева деталей с помощью киянки;
- Е) без нагрева деталей, «от руки».

* * *

76.1 К быстрому разрушению подшипников качения приводят:

- А) абразивная пыль;
- В) царапины;
- С) коррозионные пятна;
- Д) ударные воздействия;
- Е) все перечисленное.

* * *

77.1 При монтаже подшипников качения следует учитывать, что усилие запрессовки должно передаваться

- А) на торец любого кольца;
- В) на сепаратор подшипника;
- С) на торец сопрягаемого кольца;
- Д) на торец несопрягаемого кольца;
- Е) на оба кольца одновременно.

* * *

78.1 Качество монтажа сборочных единиц с подшипниками качения проверяют

- А) простукиванием поверхности корпуса подшипника;
- В) проворачиванием валов в подшипниках;
- С) покачиванием собранного узла;
- Д) визуальным осмотром;
- Е) покачиванием собранного узла и визуальным осмотром;

* * *

79.1 Степеней точности зубчатых передач существует

- А) 3;
- В) 5;
- С) 6;
- Д) 10;
- Е) 12.

* * *

80.1 Правильность зацепления цилиндрических зубчатых колес определяют при сборке

- А) мягким щупом или по краске;

- В) стальным щупом;
- С) штангенциркулем;
- Д) проворачиванием зубчатых колес;
- Е) по пятну касания.

* * *

81.1 Жидкостное трение происходит когда

- А) поверхности двух сопрягаемых деталей полностью разделены слоем смазки и нагрузка воспринимается смазочной пленкой;
- В) большая часть сопряженных поверхностей разделена слоем смазки, но отдельные элементы поверхностей соприкасаются;
- С) скользящие поверхности разделены очень тонким слоем смазки толщиной всего в несколько молекул;
- Д) отсутствует смазка между скользящими поверхностями;
- Е) все перечисленное.

* * *

82.1 Полужидкостное трение происходит когда

- А) поверхности двух сопрягаемых деталей полностью разделены слоем смазки и нагрузка воспринимается смазочной пленкой;
- В) большая часть сопряженных поверхностей разделена слоем смазки, но отдельные элементы поверхностей соприкасаются;
- С) скользящие поверхности разделены очень тонким слоем смазки толщиной всего в несколько молекул;
- Д) отсутствует смазка между скользящими поверхностями;
- Е) все перечисленное.

* * *

83.1 Граничное трение происходит когда

- А) поверхности двух сопрягаемых деталей полностью разделены слоем смазки и нагрузка воспринимается смазочной пленкой;
- В) большая часть сопряженных поверхностей разделена слоем смазки, но отдельные элементы поверхностей соприкасаются;
- С) скользящие поверхности разделены очень тонким слоем смазки толщиной всего в несколько молекул;
- Д) отсутствует смазка между скользящими поверхностями;
- Е) все перечисленное.

* * *

84.1 Сухое трение происходит когда

- А) поверхности двух сопрягаемых деталей полностью разделены слоем смазки и нагрузка воспринимается смазочной пленкой;
- В) большая часть сопряженных поверхностей разделена слоем смазки, но отдельные элементы поверхностей соприкасаются;
- С) скользящие поверхности разделены очень тонким слоем смазки толщиной всего в несколько молекул;
- Д) отсутствует смазка между скользящими поверхностями;
- Е) все перечисленное.

* * *

85.1 Коэффициент сухого трения и величину износа можно значительно снизить путем

- А) правильного подбора материала сопряженных деталей;
- В) нанесением защитных пленок;
- С) термической обработкой поверхности;
- Д) правильного выбора смазочных материалов;
- Е) все перечисленное,

* * *

86.1 Смазочные устройства разделяют на

- A) ручные и механизированные;
- B) поточные и проточные;
- C) индивидуальные и централизованные;
- D) циркуляционные, картерные;
- E) индивидуальные, централизованные; циркуляционные и картерные.

* * *

87.1 Смазочные материалы подразделяются на

- A) жидкие и твердые;
- B) жидкие масла, консистентные смазки (мази), твердые смазки;
- C) жидкие масла, консистентные смазки (мази);
- D) консистентные смазки (мази), твердые смазки;
- E) моторные, промышленные, трансмиссионные масла.

* * *

88.1 Порядок затяжки головки компрессора производится в следующей последовательности

- A) от краев к центру;
- B) от центра к краям;
- C) не имеет значения;
- D) по кругу;
- E) на крест.

* * *

89.1 Масляные насосы проверяют на следующие параметры:

- A) на производительность;
- B) на развиваемое давление;
- C) на производительность при определенной частоте вращения и развиваемом давлении;
- D) на максимальное давление при средней частоте вращения;
- E) на расход.

* * *

90.1 Толщина масляного слоя составляет 0,1 мкм при:

- A) трении без смазки;
- B) жидкостном трении;
- C) граничном трении;
- D) поверхностном трении;
- E) молекулярном трении.

* * *

91.1 Неисправности возникают вследствие:

- A) нарушения правил эксплуатации;
- B) ошибок допущенных при конструировании;
- C) технологических нарушениях при изготовлении;
- D) нарушениях технологии ремонта;
- E) всего перечисленного.

* * *

92.1 Периодичность выполнения отдельных видов ТО зависит от

- A) квалификации слесаря;
- B) качества инструмента;
- C) предписана инструкцией по эксплуатации;
- D) объема выполненной работы машиной;
- E) качества смазочных материалов и технических жидкостей.

* * *

93.1 Внезапный отказ машины это

- A) отказ устраняемый с большой потерей времени;
- B) скачкообразное изменение параметра технического состояния машины;
- C) медленное изменение параметра технического состояния машины до полной остановки;
- D) отказ в результате в результате молекулярно-механического изнашивания;
- E) изменение производительности машины.

* * *

94.1 Эффективность технической эксплуатации машины обеспечивает

- A) плановый отдел;
- B) бухгалтерия;
- C) экономический отдел;
- D) отдел главного механика;
- E) хозяйственная служба.

* * *

95.1 Техническое обслуживание проводится

- A) принудительно в плановом порядке;
- B) по потребности, после выявления неисправности;
- C) в зависимости от объема работ выполняемых машиной;
- D) по заявке оператора машины;
- E) регулярно один раз в год..

* * *

96.1 Сборку клепаных соединений производят

- A) давлением;
- B) ударами;
- C) обжимом;
- D) нагревом;
- E) сжатием.

* * *

97.1 Ультразвуковой метод дефектоскопии применяется для обнаружения

- A) дефектов окраски;
- B) наружных дефектов;
- C) поверхностных трещин;
- D) глубинных дефектов;
- E) всех перечисленных дефектов.

* * *

98.1 При сварке чугуна скорость его охлаждения должна быть

- A) очень большая;
- B) большая;
- C) средняя;
- D) малая;
- E) не важна.

* * *

99.1 При сварке в среде защитных газов, газ пропускают через

- A) осушитель;
- B) охладитель;
- C) увлажнитель;
- D) раскислитель;
- E) подогреватель.

* * *

100.1 Адгезия-это

- A) смачивание;
- B) окисление;
- C) прилипание;
- D) растворение;
- E) выделение.

* * *

101.1 Антифрикционный материал должен

- A) иметь малый коэффициент трения;
- B) обладать высокой износостойкостью;
- C) обладать коррозионной стойкостью;
- D) обладать соответствующей прочностью;
- E) обладать всеми перечисленными свойствами.

* * *

102.1 Основными признаками неисправности подшипников качения являются:

- A) повышенный шум;
- B) повышенный нагрев;
- C) неравномерность вращения;
- D) загрязненные уплотнения;
- E) перечисленное в А, В, С.

* * *

103.1 Муфты предохранительные предназначены для

- A) передачи крутящего момента;
- B) соединения валов друг с другом;
- C) соединения валов и предохранения деталей привода от поломок при перегрузках;
- D) передачи крутящего момента под углом;
- E) предохранения от перегрузок.

* * *

104.1 Причина повышенного нагрева червячных передач при работе из за

- A) недостаточной смазки между зубьями;
- B) повышенного трения между зубьями;
- C) значительной деформации зубьев;
- D) масла повышенной вязкости;
- E) масла пониженной вязкости.

* * *

105.1 Промежуточный резиновый вкладыш в упругих соединительных муфтах или резиновые втулки на пальцах муфт предназначены для

- A) предохранения механических элементов передачи от поломок при перегрузках;
- B) гашения удара при пуске электродвигателя;
- C) компенсации осевых и угловых смещений сопряженных валов;
- D) передачи крутящего момента под углом;
- E) предохранения от перегрузок.

* * *

106.1 Наклон зубьев косозубых и шевронных цилиндрических колес выполняется с целью

- A) увеличения нагрузочной способности зубьев и уменьшения габаритов передачи;
- B) только уменьшения габаритов передачи;
- C) уменьшения осевых сил в передаче;
- D) увеличения осевых сил в передаче;
- E) улучшения условий смазки.

* * *

107.1 Шпонка предназначена для

- A) присоединения тела вращения к валу;

- В) присоединения тела вращения к валу и передачи крутящего момента;
- С) передачи осевых сил;
- Д) уменьшения концентраций нормальных и касательных напряжений;
- Е) компенсации осевых и угловых смещений.

* * *

108.1 Вращение между пересекающимися валами передается

- А) цилиндрическими колесами с прямыми или косым зубом;
- В) коническими зубчатыми колесами;
- С) червячными парами;
- Д) гибким валом;
- Е) карданной передачей.

* * *

109.1 Венцы червячных колес изготавливают из

- А) углеродистой и легированной сталей;
- В) ковких чугунов;
- С) пластмасс;
- Д) бронз и антифрикционных чугунов;
- Е) алюминиевых сплавов.

* * *

110.1 Деталь машины это

- А) часть машины, состоящая из нескольких элементов;
- В) часть машины, которую нельзя разобрать и собрать;
- С) часть машины простой конфигурации;
- Д) часть машины выполненная из одного материала;
- Е) часть машины прошедшая механическую обработку.

* * *

111.1 Плоская шайба необходима для

- А) предотвращения ослабления усилия затяжки;
- В) увеличения площади контакта гайки с сопряженной поверхностью;
- С) удобства сборки;
- Д) удобства разборки;
- Е) сохранения контактной поверхности болта или гайки.

* * *

112.1 Самотормозящими свойствами обладают передачи

- А) зубчатые;
- В) ременные;
- С) цепные;
- Д) карданные;
- Е) червячные.

* * *

113.1 По виду деформации заклепка работает на

- А) растяжение и сжатие;
- В) кручение;
- С) срез и смятие;
- Д) изгиб;
- Е) продольную устойчивость.

* * *

114.1 Грузовые винты силовых механизмов изготавливают из

- А) бронз;
- В) латуней;
- С) чугунов;

D) углеродистых и легированных сталей;

E) баббитов.

* * *

115.1 Вал работающий только на кручение можно изготовить пустотелым так как

A) наибольшие касательные напряжения сосредоточены в центре вала;

B) наибольшие касательные напряжения чены в крайних точках сечения, а в центре равны нулю;

C) вал удобно изготавливать из трубы;

D) вес вала будет меньше;

E) труба дешевле сплошной поковки круглого поперечного сечения.

* * *

116.1 Пружинная шайба служит для

A) уменьшения удельного давления на опорную поверхность;

B) предотвращения самоотворачиваемости резьбовых соединений;

C) предотвращения повреждения опорной поверхности;

D) смягчения резьбовых соединений;

E) уменьшения усилия при отворачивании.

* * *

117.1 Втулки и вкладыши подшипников скольжения изготавливаются из

A) железистых и оловянистых бронз;

B) конструкционных сталей;

C) инструментальных сталей;

D) легированных сталей;

E) чугунов, латуней, баббитов и пластмасс.

* * *

118.1 Соотношение между единицами мощности: киловаттом и лошадиной силой

A) $1\text{кВт}=1\text{л.с.}$;

B) $1\text{кВт}=10\text{л.с.}$;

C) $1\text{кВт}=1,36\text{л.с.}$;

D) $1\text{л.с.}=1,36\text{кВт.}$;

E) $1\text{л.с.}=10\text{кВт.}$

* * *

119.1 Галтель изготавливается с целью

A) обеспечения техники безопасности;

B) увеличения концентрации напряжений, способной привести к внезапной поломке вала;

C) уменьшения концентрации напряжений, способной привести к внезапной поломке вала;

D) удобства изготовления;

E) экономии металла.

* * *

120.1 Галтель - это

A) плавное скругление по радиусу;

B) переход под углом 45° ;

C) переход под углом 30° ;

D) переход под углом 90° ;

E) винтовой переход.

* * *

121.1 Состояние машины, при котором оно способно выполнять заданные функции (с параметрами, установленными в технической документации) это

A) безотказность;

B) долговечность;

- С) работоспособность;
- Д) исправность;
- Е) сохраняемость.

* * *

122.1 Виды испытания машин бывают

- А) полные и неполные;
- В) сложные и простые;
- С) определительные и контрольные;
- Д) нагруженные и ненагруженные;
- Е) постоянные и временные.

* * *

123.1 Отказы, в зависимости от причин их вызывающих, бывают:

- А) постепенные и внезапные;
- В) естественные и преднамеренные;
- С) первой и второй группы сложности;
- Д) эксплуатационные и ресурсные;
- Е) исследовательские и конструкторские.

* * *

124.1 Вращение под прямым углом передается

- А) цилиндрическими колесами с прямыми или косым зубом;
- В) коническими зубчатыми колесами;
- С) червячными парами;
- Д) гибким валом;
- Е) карданной передачей.

* * *

125.1 Событие, заключающееся в потере работоспособности, называется

- А) дефектом;
- В) износом;
- С) отказом;
- Д) предельным состоянием;
- Е) поломкой.

* * *

126.1 Окислительное изнашивание- это:

- А) изнашивание при наличии на поверхности трения защитных пленок;
- В) изнашивание соприкасающихся тел при малых колебательных перемещениях;
- С) изнашивание в результате схватывания и глубинного вырывания материала;
- Д) изнашивание поверхности в результате воздействия потока жидкости и газа;
- Е) изнашивание в результате повторного деформирования микрообъемов материала.

* * *

127.1 Изнашивание при фреттинг-коррозии- это:

- А) изнашивание при наличии на поверхности трения защитных пленок;
- В) изнашивание соприкасающихся тел при малых колебательных перемещениях;
- С) изнашивание в результате схватывания и глубинного вырывания материала;
- Д) изнашивание поверхности в результате воздействия потока жидкости и газа;
- Е) изнашивание в результате повторного деформирования микрообъемов материала.

* * *

128.1 Эрозионное изнашивание- это:

- А) изнашивание при наличии на поверхности трения защитных пленок;
- В) изнашивание соприкасающихся тел при малых колебательных перемещениях;
- С) изнашивание в результате схватывания и глубинного вырывания материала;
- Д) изнашивание поверхности в результате воздействия потока жидкости и газа;

Е) изнашивание в результате повторного деформирования микрообъемов материала.

* * *

129.1 Усталостное изнашивание- это:

- А) изнашивание при наличии на поверхности трения защитных пленок;
- В) изнашивание соприкасающихся тел при малых колебательных перемещениях;
- С) изнашивание в результате схватывания и глубинного вырывания материала;
- Д) изнашивание поверхности в результате воздействия потока жидкости и газа;
- Е) изнашивание в результате повторного деформирования микрообъемов материала.

* * *

130.1 Изнашивание при заедании- это:

- А) изнашивание при наличии на поверхности трения защитных пленок;
- В) изнашивание соприкасающихся тел при малых колебательных перемещениях;
- С) изнашивание в результате схватывания и глубинного вырывания материала;
- Д) изнашивание поверхности в результате воздействия потока жидкости и газа;
- Е) изнашивание в результате повторного деформирования микрообъемов материала.

* * *

131.1 При усталостном изнашивании смазка оказывает влияние на:

- А) уменьшение процесса изнашивания;
- В) расширение трещин и откалывание частиц;
- С) удаление продуктов износа;
- Д) создание масляного клина;
- Е) смягчение ударных нагрузок

* * *

132.1 Отказы, по природе происхождения, бывают:

- А) естественные и преднамеренные;
- В) эксплуатационные и ресурсные;
- С) первой, второй и третьей группы сложности;
- Д) постепенные и внезапные;
- Е) исследовательские и расчетно-графические.

* * *

133.1 Отказы, по методу устранения, бывают:

- А) естественные и преднамеренные;
- В) эксплуатационные и ресурсные;
- С) первой, второй и третьей группы сложности;
- Д) постепенные и внезапные;
- Е) исследовательские и расчетно-графические.

* * *

134.1 На усталостную прочность деталей оказывают влияние факторы:

- А) характер циклических нагрузок;
- В) наличие на поверхностях деталей концентраторов напряжений;
- С) дефекты внутренней структуры;
- Д) перечисленные в А, В, С;
- Е) отсутствие смазки.

* * *

135.1 Статической балансировке подвергают все детали типа:

- А) барабаны;
- В) шарниры;
- С) валы;
- Д) цилиндры;
- Е) диски.

* * *

136.1 Резьбы при монтаже оборудования нарезают вручную с помощью

- А) шарошек;
- В) разверток и резцов;
- С) люнетов и пинолей;
- Д) плашек и метчиков;
- Е) патронов и бабок.

* * *

137.1 Для перемещения оборудования от приобъектного склада к месту монтажа используют:

- А) стреловые самоходные краны;
- В) монтажные лебедки;
- С) тали и домкраты;
- Д) авто- или электропогрузчики;
- Е) монтажные мачты.

* * *

138.1 Для механизации работ по внутриэтажному перемещению оборудования, там где невозможно применить стреловые краны или погрузчики используют

- А) стреловые самоходные краны;
- В) монтажные лебедки;
- С) тали и домкраты;
- Д) авто- или электропогрузчики;
- Е) монтажные мачты.

* * *

139.1 Стропы служат для

- А) захвата грузов при их перемещении;
- В) захвата грузов при подъеме и опускании;
- С) перечисленных действий в пунктах А и В;
- Д) крепления монтажных мачт;
- Е) крепления кранов.

* * *

140.1 К строповочным приспособлениям относят

- А) траверсы;
- В) строповые замки;
- С) специальные захватные устройства;
- Д) перечисленные в пунктах А, В, С;
- Е) ванты и коуши.

* * *

141.1 Способы удаления продуктов коррозии с поверхности металла разделяют на

- А) механические и химические;
- В) механические и электрохимические;
- С) механические, химические и электрохимические;
- Д) химические и электрохимические;
- Е) атмосферные и вакуумные.

* * *

142.1 К механическим способам удаления коррозии относят:

- А) пескоструйную очистку;
- В) голтовку;
- С) шлифование;
- Д) полирование, кварцевание;
- Е) перечисленное в пунктах А, В, С, Д.

* * *

143.1 К химическим и электрохимическим способам удаления коррозии относят:

- A) обезжиривание с последующим травлением и декапированием;
- B) травление с последующим обезжириванием;
- C) травление с последующим декапированием;
- D) декапирование с последующим обезжириванием;
- E) кварцевание и галтовку.

* * *

144.1 Динамометрические ключи применяют для

- A) регулировки подшипников качения;
- B) сборки и разборки соединений с натягом;
- C) сборки ответственных резьбовых соединений;
- D) разборки резьбовых соединений, которые подверглись коррозии;
- E) перечисленное в пунктах А, В.

* * *

145.1 Производить разборку резьбовых соединений динамометрическим ключом

- A) можно любые;
- B) можно только слабо затянутые;
- C) нельзя никакие;
- D) нельзя только сильно затянутые;
- E) ключи предназначены для других целей.

* * *

146.1 К такелажным работам относятся:

- A) горизонтальное и наклонное перемещение оборудования, осуществляемое на монтажной площадке;
- B) установка, снятие и передвижка такелажных средств (монтажных мачт, порталов, шевров, монтажных лебедок и т. п.);
- C) перечисленное в пунктах А, В;
- D) сборка оборудования и узлов, установка в проектное положение с требуемой точностью и последующее закрепление на фундаментах;
- E) проверка фундаментов и приемка их под монтаж.

* * *

147.1 Монтаж оборудования - это комплекс работ включающий:

- A) сборку машин (агрегатов и оборудования);
- B) установку в рабочее положение на предусмотренном месте;
- C) сборку и соединение в технологические линии и установки;
- D) испытания на холостом ходу и под нагрузкой, а также вспомогательные, подготовительные и пригоночные операции;
- E) все перечисленное в пунктах А, В, С, D

* * *

148.1 Инструмент- это

- A) технологическая оснастка, предназначенная для воздействия на предмет труда, с целью изменения его состояния;
- B) технологическая оснастка, предназначенная для установки, поддержания и направления предмета труда или инструмента при выполнении операции;
- C) средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса;
- D) изделие, составные части которого подлежат соединению между собой сборочными операциями;
- E) изделие (составная часть изделия), изготовленное из однородного материала (по наименованию и марке) без применения сборочных операций.

* * *

149.1 Приспособление- это

- А) технологическая оснастка, предназначенная для воздействия на предмет труда, с целью изменения его состояния;
- В) технологическая оснастка, предназначенная для установки, поддержания и направления предмета труда или инструмента при выполнении операции;
- С) средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса;
- Д) изделие, составные части которого подлежат соединению между собой сборочными операциями;
- Е) изделие (составная часть изделия), изготовленное из однородного материала (по наименованию и марке) без применения сборочных операций.

* * *

150.1 Технологическая оснастка- это

- А) технологическая оснастка, предназначенная для воздействия на предмет труда, с целью изменения его состояния;
- В) технологическая оснастка, предназначенная для установки, поддержания и направления предмета труда или инструмента при выполнении операции;
- С) средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса;
- Д) изделие, составные части которого подлежат соединению между собой сборочными операциями;
- Е) изделие (составная часть изделия), изготовленное из однородного материала (по наименованию и марке) без применения сборочных операций.

* * *

151.1 Сборочная единица- это

- А) технологическая оснастка, предназначенная для воздействия на предмет труда, с целью изменения его состояния;
- В) технологическая оснастка, предназначенная для установки, поддержания и направления предмета труда или инструмента при выполнении операции;
- С) средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса;
- Д) изделие, составные части которого подлежат соединению между собой сборочными операциями;
- Е) изделие (составная часть изделия), изготовленное из однородного материала (по наименованию и марке) без применения сборочных операций.

* * *

152.1 Деталь- это

- А) технологическая оснастка, предназначенная для воздействия на предмет труда, с целью изменения его состояния;
- В) технологическая оснастка, предназначенная для установки, поддержания и направления предмета труда или инструмента при выполнении операции;
- С) средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса;
- Д) изделие, составные части которого подлежат соединению между собой сборочными операциями;
- Е) изделие (составная часть изделия), изготовленное из однородного материала (по наименованию и марке) без применения сборочных операций.

* * *

153.1 Монтаж оборудования, трубопроводов и конструкций производят на основании документации

- А) технической;

- В) нормативной;
- С) проектно- сметной
- Д) технологической монтажной и производственной исполнительской;
- Е) всей перечисленной в пунктах А, В, С, Д.

* * *

154.1 Метрология- это

- А) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения точности;
- В) нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств;
- С) оценка физической величины в виде некоторого числа принятых для нее единиц;
- Д) совокупность основных и производственных единиц, относящаяся к некоторой системе величин и образованная в соответствии с принятыми принципами;
- Е) средство измерений, обеспечивающее воспроизведение и (или) хранение физической единицы с целью передачи ее размера нижестоящим по поверочной схеме средствами измерений, выполненное по особой спецификации и официально утвержденное в установленном порядке в качестве эталона.

* * *

155.1 Измерение- это

- А) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения точности;
- В) нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств;
- С) оценка физической величины в виде некоторого числа принятых для нее единиц;
- Д) совокупность основных и производственных единиц, относящаяся к некоторой системе величин и образованная в соответствии с принятыми принципами;
- Е) средство измерений, обеспечивающее воспроизведение и (или) хранение физической единицы с целью передачи ее размера нижестоящим по поверочной схеме средствами измерений, выполненное по особой спецификации и официально утвержденное в установленном порядке в качестве эталона.

* * *

156.1 Значение физической величины- это

- А) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения точности;
- В) нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств;
- С) оценка физической величины в виде некоторого числа принятых для нее единиц;
- Д) совокупность основных и производственных единиц, относящаяся к некоторой системе величин и образованная в соответствии с принятыми принципами;
- Е) средство измерений, обеспечивающее воспроизведение и (или) хранение физической единицы с целью передачи ее размера нижестоящим по поверочной схеме средствами измерений, выполненное по особой спецификации и официально утвержденное в установленном порядке в качестве эталона.

* * *

157.1 Система единиц физических величин- это

- А) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения точности;
- В) нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств;
- С) оценка физической величины в виде некоторого числа принятых для нее единиц;

- D) совокупность основных и производственных единиц, относящаяся к некоторой системе величин и образованная в соответствии с принятыми принципами;
- E) средство измерений, обеспечивающее воспроизведение и (или) хранение физической единицы с целью передачи ее размера нижестоящим по поверочной схеме средствами измерений, выполненное по особой спецификации и официально утвержденное в установленном порядке в качестве эталона.

* * *

158.1 Эталон- это

- A) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения точности;
- B) нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств;
- C) оценка физической величины в виде некоторого числа принятых для нее единиц;
- D) совокупность основных и производственных единиц, относящаяся к некоторой системе величин и образованная в соответствии с принятыми принципами;
- E) средство измерений, обеспечивающее воспроизведение и (или) хранение физической единицы с целью передачи ее размера нижестоящим по поверочной схеме средствами измерений, выполненное по особой спецификации и официально утвержденное в установленном порядке в качестве эталона.

* * *

159.1 К технической документации относится:

- A) документация заводов- изготовителей на оборудование, которую заказчик передает монтажной организации для подготовки и выполнения работ;
- B) строительные нормы и правила(СНиП), отраслевые (ОСТ) и государственные (ГОСТ), стандарты, сборники ЕНиР, ценники и прейскуранты на материалы, тех. условия на производство и приемку монтажных работ, нормы продолжительности строительства монтажа и опробывания оборудования;
- C) состав и ее объем определен СНиП 1.02.01.85;
- D) проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР), технологические карты и технологические схемы производства работ, а также журналы производства монтажных работ;
- E) стандарты, сборники ЕНиР, ценники и прейскуранты на материалы.

* * *

160.1 К нормативной документации относится:

- A) документация заводов- изготовителей на оборудование, которую заказчик передает монтажной организации для подготовки и выполнения работ;
- B) строительные нормы и правила(СНиП), отраслевые (ОСТ) и государственные (ГОСТ), стандарты, сборники ЕНиР, ценники и прейскуранты на материалы, тех. условия на производство и приемку монтажных работ, нормы продолжительности строительства монтажа и опробывания оборудования;
- C) состав и ее объем определен СНиП 1.02.01.85;
- D) проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР), технологические карты и технологические схемы производства работ, а также журналы производства монтажных работ;
- E) стандарты, сборники ЕНиР, ценники и прейскуранты на материалы.

* * *

161.1 К проектно- сметной документации относится:

- A) документация заводов- изготовителей на оборудование, которую заказчик передает монтажной организации для подготовки и выполнения работ;
- B) строительные нормы и правила(СНиП), отраслевые (ОСТ) и государственные (ГОСТ), стандарты, сборники ЕНиР, ценники и прейскуранты на материалы, тех. условия на

производство и приемку монтажных работ, нормы продолжительности строительства монтажа и опробывания оборудования;

С) состав и ее объем определен СНиП 1.02.01.85;

Д) проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР), технологические карты и технологические схемы производства работ, а также журналы производства монтажных работ;

Е) стандарты, сборники ЕНиР, ценники и прейскуранты на материалы.

* * *

162.1 К технологическо- монтажной документации относится:

А) документация заводов- изготовителей на оборудование, которую заказчик передает монтажной организации для подготовки и выполнения работ;

В) строительные нормы и правила(СНиП), отраслевые (ОСТ) и государственные (ГОСТ), стандарты, сборники ЕНиР, ценники и прейскуранты на материалы, тех. условия на производство и приемку монтажных работ, нормы продолжительности строительства монтажа и опробывания оборудования;

С) состав и ее объем определен СНиП 1.02.01.85;

Д) проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР), технологические карты и технологические схемы производства работ, а также журналы производства монтажных работ;

Е) стандарты, сборники ЕНиР, ценники и прейскуранты на материалы.

* * *

163.1 Калибр- это

А) средство контроля, предназначенное для проверки годности размера детали или ее конфигурации;

В) часть отсчетного устройства, представляющая совокупность отметок и проставленных у некоторых из них чисел отсчета и других символов, соответствующих ряду последовательных значений величины;

С) знак на шкале, соответствующий некоторому значению измеряемой величины;

Д) промежуток между двумя соседними отметками шкалы;

Е) та часть отсчетного устройства, положение которой относительно отметок * * *

164.1 Шкала- это

А) средство контроля, предназначенное для проверки годности размера детали или ее конфигурации;

В) часть отсчетного устройства, представляющая совокупность отметок и проставленных у некоторых из них чисел отсчета и других символов, соответствующих ряду последовательных значений величины;

С) знак на шкале, соответствующий некоторому значению измеряемой величины;

Д) промежуток между двумя соседними отметками шкалы;

Е) та часть отсчетного устройства, положение которой относительно отметок шкалы определяет показания средства измерений.

* * *

165.1 Отметка шкалы- это

А) средство контроля, предназначенное для проверки годности размера детали или ее конфигурации;

В) часть отсчетного устройства, представляющая совокупность отметок и проставленных у некоторых из них чисел отсчета и других символов, соответствующих ряду последовательных значений величины;

С) знак на шкале, соответствующий некоторому значению измеряемой величины;

Д) промежуток между двумя соседними отметками шкалы;

Е) та часть отсчетного устройства, положение которой относительно отметок шкалы определяет показания средства измерений.

* * *

166.1 Деление шкалы- это

А) средство контроля, предназначенное для проверки годности размера детали или ее конфигурации;

В) часть отсчетного устройства, представляющая совокупность отметок и проставленных у некоторых из них чисел отсчета и других символов, соответствующих ряду последовательных значений величины;

С) знак на шкале, соответствующий некоторому значению измеряемой величины;

Д) промежуток между двумя соседними отметками шкалы;

Е) та часть отсчетного устройства, положение которой относительно отметок шкалы определяет показания средства измерений.

* * *

167.1 Указатель -это

А) средство контроля, предназначенное для проверки годности размера детали или ее конфигурации;

В) часть отсчетного устройства, представляющая совокупность отметок и проставленных у некоторых из них чисел отсчета и других символов, соответствующих ряду последовательных значений величины;

С) знак на шкале, соответствующий некоторому значению измеряемой величины;

Д) промежуток между двумя соседними отметками шкалы;

Е) та часть отсчетного устройства, положение которой относительно отметок шкалы определяет показания средства измерений.

* * *

168.1 Средство измерений- это

А) техническое средство, используемое при измерениях и имеющее нормированные метрологические свойства;

В) совокупность физических явлений, на которых основаны измерения;

С) средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера;

Д) служит для выработки численного показания или сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем;

Е) позволяет только отсчитывать показания.

* * *

169.1 Принцип измерения- это

А) техническое средство, используемое при измерениях и имеющее нормированные метрологические свойства;

В) совокупность физических явлений, на которых основаны измерения;

С) средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера;

Д) служит для выработки численного показания или сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем;

Е) позволяет только отсчитывать показания.

* * *

170.1 Мера- это

А) техническое средство, используемое при измерениях и имеющее нормированные метрологические свойства;

В) совокупность физических явлений, на которых основаны измерения;

С) средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера;

- D) служит для выработки численного показания или сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем;
E) позволяет только отсчитывать показания.

* * *

171.1 Измерительный прибор

- A) техническое средство, используемое при измерениях и имеющее нормированные метрологические свойства;
B) совокупность физических явлений, на которых основаны измерения;
C) средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера;
D) служит для выработки численного показания или сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем;
E) позволяет только отсчитывать показания.

* * *

172.1 Показывающий измерительный прибор

- A) техническое средство, используемое при измерениях и имеющее нормированные метрологические свойства;
B) совокупность физических явлений, на которых основаны измерения;
C) средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера;
D) служит для выработки численного показания или сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем;
E) позволяет только отсчитывать показания.

* * *

173.1 Посадки имеют следующие наименования:

- A) горячая, прессовая;
B) легкопрессовая, глухая;
C) напряженная, скользящая;
D) движения и ходовая;
E) все перечисленные в А, В, С, D.

* * *

174.1 Профиль зуба звездочек определяют

- A) шагом цепи и диаметром ролика;
B) длиной цепи;
C) диаметром звездочки;
D) количеством зубьев звездочки;
E) шириной зуба звездочки.

* * *

175.1 Для пневматического испытания и продувки трубопроводов применяют

- A) кислородные баллоны;
B) воздушные компрессоры;
C) вентиляторы;
D) газ аргон;
E) углекислый газ.

* * *

176.1 Для соединения труб используют ключи

- A) динамометрические;
B) трубные;
C) газовые;
D) разводные;
E) предельные.

* * *

177.1 К слесарным работам, выполняемым при монтаже, относят:

- A) промывку и очистку деталей;
- B) опиловку и шабровку металлических поверхностей;
- C) сверление и продавливание отверстий;
- D) нарезание резьбы, притирку уплотнительных поверхностей, развальцовку;
- E) все перечисленное в А, В, С, D.

* * *

178.1 Величина угла при вершине сверла должна соответствовать для стали

- A) 116- 118⁰;
- B) 130⁰;
- C) 140⁰;
- D) 125⁰;
- E) 85- 90⁰.

* * *

179.1 Величина угла при вершине сверла должна соответствовать для чугуна

- A) 116- 118⁰;
- B) 130⁰;
- C) 140⁰;
- D) 125⁰;
- E) 85- 90⁰.

* * *

180.1 Величина угла при вершине сверла должна соответствовать для твердой бронзы

- A) 116- 118⁰;
- B) 130⁰;
- C) 140⁰;
- D) 125⁰;
- E) 85- 90⁰.

* * *

181.1 Величина угла при вершине сверла должна соответствовать для мягкой латуни

- A) 116- 118⁰;
- B) 130⁰;
- C) 140⁰;
- D) 125⁰;
- E) 85- 90⁰.

* * *

182.1 Величина угла при вершине сверла должна соответствовать для алюминия и баббита

- A) 116- 118⁰;
- B) 130⁰;
- C) 140⁰;
- D) 125⁰;
- E) 85- 90⁰.

* * *

183.1 Величина угла при вершине сверла должна соответствовать для красной меди

- A) 116- 118⁰;
- B) 130⁰;
- C) 140⁰;
- D) 125⁰;
- E) 85- 90⁰.

* * *

184.1 Величина угла при вершине сверла должна соответствовать для эбонита и целлулоида

- A) 116- 118 °;
- B) 130 °;
- C) 140 °;
- D) 125 °;
- E) 85- 90 °.

* * *

185.1 Кран- балки выпускают

- A) только подвесные;
- B) только опорные;
- C) подвесные и опорные;
- D) безопорные и опорные;
- E) комбинированные.

* * *

186.1 В основной этап монтажных работ входят

- A) работы по созданию площадок и складов для хранения и сборки оборудования;
- B) работы по сборке, смазке, окраске оборудования;
- C) работы по обучению персонала правилам эксплуатации и безопасного обслуживания;
- D) работы по подготовке проектно- сметной документации;
- E) календарное планирование монтажных работ

* * *

187.1 В подготовительный этап монтажных работ входят

- A) работы по созданию площадок и складов для хранения и сборки оборудования;
- B) работы по сборке, смазке, окраске оборудования;
- C) работы по обучению персонала правилам эксплуатации и безопасного обслуживания;
- D) работы по подготовке проектно- сметной документации;
- E) календарное планирование монтажных работ

* * *

188.1 В заключительный этап монтажных работ входят

- A) работы по созданию площадок и складов для хранения и сборки оборудования;
- B) работы по сборке, смазке, окраске оборудования;
- C) работы по обучению персонала правилам эксплуатации и безопасного обслуживания;
- D) работы по подготовке проектно- сметной документации;
- E) календарное планирование монтажных работ

* * *

189.1 При выполнении строительно- монтажных работ непосредственно предприятием, способ называется

- A) подрядным;
- B) смешанным;
- C) хозяйственным;
- D) цикловым;
- E) последовательным.

* * *

190.1 При выполнении всех строительно-монтажных работ специализированной организацией способ называется

- A) подрядным;
- B) смешанным;
- C) хозяйственным;
- D) цикловым;
- E) последовательным.

* * *

191.1 При выполнении строительных работ силами предприятия, а монтажных силами подрядчика или наоборот способ называется

- A) подрядным;
- B) смешанным;
- C) хозяйственным;
- D) цикловым;
- E) последовательным.

* * *

192.1 Одновременно монтируют несколько машин, аппаратов и агрегатов при способе

- A) последовательном;
- B) параллельном;
- C) укрупненном;
- D) универсальном;
- E) смешанном.

* * *

193.1 Отдельные операции сборки выполняют строго одну после другой при способе

- A) последовательном;
- B) параллельном;
- C) укрупненном;
- D) универсальном;
- E) смешанном.

* * *

194.1 Конструкцию опорного сооружения, предназначенного для передачи нагрузки называют

- A) основанием;
- B) фундаментом;
- C) креплением;
- D) корпусом;
- E) опорой.

* * *

195.1 Толщу грунтов или элементы конструкций межэтажных перекрытий воспринимающих нагрузку от собственного веса машины называют

- A) основанием;
- B) фундаментом;
- C) креплением;
- D) корпусом;
- E) опорой.

* * *

196.1 Выявляет экономическую целесообразность и техническую возможность строительства объекта

- A) техническое задание;
- B) технический проект;
- C) смета;
- D) проект организации монтажных работ
- E) все перечисленное.

* * *

197.1 Определяет перечень капитальных вложений для выполнения монтажных работ

- A) техническое задание;
- B) технический проект;
- C) смета;

D) проект организации монтажных работ

* * *

198.1 Совокупность конструкторских документов, которые должны содержать окончательное техническое решение и исходные данные для разработки документации называется

A) техническое задание;

B) технический проект;

C) смета;

D) проект организации монтажных работ

E) все перечисленное.

* * *

199.1 Работы по подъему и перемещению оборудования в процессе монтажных работ называют

A) монтажными;

B) такелажными;

C) слесарными;

D) строительными;

E) сборочными.

* * *

200.1 Работы по перемещению оборудования в процессе ремонтных и погрузочных работ называют

A) монтажными;

B) такелажными;

C) слесарными;

D) строительными;

E) сборочными.

* * *

201.1 Работы по удержанию на весу деталей и улов при закреплении называют

A) монтажными;

B) такелажными;

C) слесарными;

D) строительными;

E) сборочными.

* * *

202.1 Работы при снятии узлов и деталей с оборудования называют

A) монтажными;

B) такелажными;

C) слесарными;

D) строительными;

E) сборочными.

* * *

203.1 Лебедки, тали, домкраты, краны относятся к

A) грузоподъемным механизмам;

B) опорным конструкциям;

C) слесарному инструменту;

D) измерительному оборудованию;

E) транспортному оборудованию.

* * *

204.1 Мачты, козлы, треноги относятся к

A) грузоподъемным механизмам;

B) опорным конструкциям;

- С) слесарному инструменту;
- Д) измерительному оборудованию;
- Е) транспортному оборудованию.

* * *

205.1 Коуш применяют для

- А) натяжения канатов или цепей;
- В) удержания мачт в вертикальном и наклонном положении;
- С) предохранения петли каната от перетирания и изгиба;
- Д) изменения направления натяжения каната или цепи и уменьшения силы при подъеме груза;
- Е) крепления лебедки.

* * *

206.1 Талрепы применяют для

- А) натяжения канатов или цепей;
- В) удержания мачт в вертикальном и наклонном положении;
- С) предохранения петли каната от перетирания и изгиба;
- Д) изменения направления натяжения каната или цепи и уменьшения силы при подъеме груза;
- Е) крепления лебедки.

* * *

207.1 Ванты и оттяжки применяют для

- А) натяжения канатов или цепей;
- В) удержания мачт в вертикальном и наклонном положении;
- С) предохранения петли каната от перетирания и изгиба;
- Д) изменения направления натяжения каната или цепи и уменьшения силы при подъеме груза;
- Е) крепления лебедки.

* * *

208.1 Блоки и палиспасты применяют для

- А) натяжения канатов или цепей;
- В) удержания мачт в вертикальном и наклонном положении;
- С) предохранения петли каната от перетирания и изгиба;
- Д) изменения направления натяжения каната или цепи и уменьшения силы при подъеме груза;
- Е) крепления лебедки.

* * *

209.1 Шевр- это

- А) деталь предохраняющая петлю каната от перетирания и изгиба;
- В) устройство для натяжения канатов и цепей;
- С) опора состоящая из двух стоек или труб, соединенных под углом, а иногда связанной поперечиной;
- Д) устройство для изменения направления натяжения каната или цепи и уменьшения силы подъема груза;
- Е) профиль стального проката.

* * *

210.1 При выборе крана при проведении такелажных работ необходимо учитывать

- А) его собственный вес;
- В) конструкцию;
- С) маневренность;
- Д) грузоподъемность при максимальном вылете стрелы;
- Е) дальность его перемещения.

* * *

211.1 При выборе крана при проведении такелажных работ необходимо учитывать

- А) его собственный вес;
- В) конструкцию;
- С) маневренность;
- Д) длину вылета стрелы от крана до места монтажа;
- Е) дальность его перемещения.

* * *

212.1 При выборе крана при проведении такелажных работ необходимо учитывать

- А) его собственный вес;
- В) конструкцию;
- С) маневренность;
- Д) высоту подъема крана с учетом расстояния 300 мм. до строительных конструкций и оборудования;
- Е) дальность его перемещения.

* * *

213.1 Микрометрами измеряют

- А) диаметр и овальность валов;
- В) соосность секций валов;
- С) горизонтальность валов;
- Д) параллельность валов;
- Е) перпендикулярность валов.

* * *

214.1 Двумя рейсмусами с помощью щупов или индикаторами при четырех положения вала измеряют

- А) диаметр и овальность валов;
- В) соосность секций валов;
- С) горизонтальность валов;
- Д) параллельность валов;
- Е) перпендикулярность валов.

* * *

215.1 При помощи уровня, рейсмуса и отвеса измеряют

- А) диаметр и овальность валов;
- В) соосность секций валов;
- С) горизонтальность валов;
- Д) параллельность валов;
- Е) перпендикулярность валов.

* * *

216.1 Двумя рейсмусами и струной измеряют

- А) диаметр и овальность валов;
- В) соосность секций валов;
- С) горизонтальность валов;
- Д) параллельность валов;
- Е) перпендикулярность валов.

* * *

217.1 Одним рейсмусом и струной измеряют

- А) диаметр и овальность валов;
- В) соосность секций валов;
- С) горизонтальность валов;
- Д) параллельность валов;
- Е) перпендикулярность валов.

* * *

218.1 Под наладкой следует понимать

- A) пробному включению с продукцией, доведению производительности до паспортной;
- B) отдельные операции сборки которые выполняют одну после другой;
- C) монтаж нескольких машин и аппаратов;
- D) работы по созданию площадок и складов для хранения и сборки;
- E) работы по перемещению оборудования.

* * *

219.1 Под наладкой следует понимать

- A) совокупность работ по приемке оборудования после монтажа;
- B) отдельные операции сборки которые выполняют одну после другой;
- C) монтаж нескольких машин и аппаратов;
- D) работы по созданию площадок и складов для хранения и сборки
- E) работы по перемещению оборудования

220.1 Под наладкой следует понимать

- A) работы по проведению смазки подшипников, набивке сальников, проверке и подтягиванию всех болтов крепежных соединений;
- B) отдельные операции сборки которые выполняют одну после другой;
- C) монтаж нескольких машин и аппаратов;
- D) работы по созданию площадок и складов для хранения и сборки;
- E) работы по перемещению оборудования.

* * *

221.1 Под наладкой следует понимать

- A) работы по регулировке оборудования, опробыванию на холостом ходу;
- B) отдельные операции сборки которые выполняют одну после другой;
- C) монтаж нескольких машин и аппаратов;
- D) работы по созданию площадок и складов для хранения и сборки;
- E) работы по перемещению оборудования.

* * *

222.1 Индивидуальным опробыванием устанавливается

- A) соответствие смонтированного оборудования рабочим чертежам и техническим условиям;
- B) перечень оборудования, предъявляемого к сдаче;
- C) сроки начала и окончания работ;
- D) наименование монтажной организации;
- E) наименование проекта и проектной организации.

* * *

223.1 Индивидуальным опробыванием устанавливается

- A) правильность подключения к источникам питания (электроэнергии, воды, пара, газа, воздуха)
- B) перечень оборудования, предъявляемого к сдаче;
- C) сроки начала и окончания работ;
- D) наименование монтажной организации;
- E) наименование проекта и проектной организации.

* * *

224.1 Индивидуальным опробыванием устанавливается

- A) наличие и правильность защитного заземления;
- B) перечень оборудования, предъявляемого к сдаче;
- C) сроки начала и окончания работ;
- D) наименование монтажной организации;
- E) наименование проекта и проектной организации.

* * *

225.1 Необратимый процесс изменения размеров деталей во время эксплуатации называется

- A) аварийным отказом;
- B) изнашиванием;
- C) постепенным изнашиванием;
- D) механическим износом;
- E) интенсивностью износа

* * *

226.1 Износ деталей машины, быстро нарастающего и в течении короткого времени достигающего размеров, при которых дальнейшая работа машины становится невозможной называется

- A) аварийным отказом;
- B) изнашиванием;
- C) постепенным изнашиванием;
- D) механическим износом;
- E) интенсивностью износа

* * *

227.1 Величина износа, при которой дальнейшая эксплуатация этой детали недопустима называется

- A) аварийным отказом;
- B) изнашиванием;
- C) постепенным изнашиванием;
- D) механическим износом;
- E) предельно допустимым износом.

* * *

228.1 Интенсивность износа зависит от

- A) размера оборудования;
- B) количества деталей машины;
- C) условий и режима работы;
- D) времени суток работы машины;
- E) всего перечисленного.

* * *

229.1 Интенсивность износа зависит от

- A) размера оборудования;
- B) количества деталей машины;
- C) материала, характера смазки трущейся пары;
- D) времени суток работы машины;
- E) всего перечисленного.

* * *

230.1 Интенсивность износа зависит от

- A) размера оборудования;
- B) количества деталей машины;
- C) удельного усилия и скорости скольжения;
- D) времени суток работы машины;
- E) всего перечисленного.

* * *

231.1 Интенсивность износа зависит от

- A) размера оборудования;
- B) количества деталей машины;
- C) температуры в зоне сопряжения и от окружающей среды;

D) времени суток работы машины;

E) всего перечисленного.

* * *

232.1 Результат действия сил трения при скольжении одной детали по другой называется

A) коррозией;

B) молекулярно- механическим износом;

C) механическим износом;

D) постепенным износом;

E) интенсивным износом.

* * *

233.1 Прилипание (схватывание) одной поверхности к другой называется

A) коррозией;

B) молекулярно- механическим износом;

C) механическим износом;

D) постепенным износом;

E) интенсивным износом.

* * *

234.1 Результат воздействия воды, воздуха, химических веществ, температуры называется

A) коррозией;

B) молекулярно- механическим износом;

C) механическим износом;

D) постепенным износом;

E) интенсивным износом.

* * *

235.1 Целью обкатки является

A) совершенствование эксплуатации оборудования;

B) проведение регламентного технического обслуживания;

C) внесение в конструкцию машины таких изменений, которые повышают ее технический уровень, производительность и долговечность;

D) определение коэффициента полезного действия машины при наибольшей допустимой для нее нагрузки;

E) выявить возможные дефекты сборки и дать приработаться сопрягаемым поверхностям.

* * *

236.1 Испытание на мощность- это

A) совершенствование эксплуатации оборудования;

B) проведение регламентного технического обслуживания;

C) внесение в конструкцию машины таких изменений, которые повышают ее технический уровень, производительность и долговечность;

D) определение коэффициента полезного действия машины при наибольшей допустимой для нее нагрузки;

E) выявить возможные дефекты сборки и дать приработаться сопрягаемым поверхностям.

* * *

237.1 Модернизация действующего оборудования- это

A) совершенствование эксплуатации оборудования;

B) проведение регламентного технического обслуживания;

C) внесение в конструкцию машины таких изменений, которые повышают ее технический уровень, производительность и долговечность;

D) определение коэффициента полезного действия машины при наибольшей допустимой для нее нагрузки;

E) выявить возможные дефекты сборки и дать приработаться сопрягаемым поверхностям.

* * *

238.1 Повышенный шум подшипников качения может быть

- А) из за защемления тел качения, несоосности посадочных мест подшипников на валу или в корпусе, избытка смазки, неисправности уплотнений;
- В) появляется из за несоосности опор подшипников на валу и в корпусе, повреждения тел качения подшипников и др.;
- С) из за повреждения тел качения подшипников, износа посадочных мест на валу и в корпусе, защемления тел качения вследствие неправильной регулировки, отсутствия смазки и др.;
- Д) из за неисправности манжетного уплотнения;
- Е) из за всего перечисленного.

* * *

239.1 Повышенный нагрев подшипников качения может быть

- А) из за защемления тел качения, несоосности посадочных мест подшипников на валу или в корпусе, избытка смазки, неисправности уплотнений;
- В) появляется из за несоосности опор подшипников на валу и в корпусе, повреждения тел качения подшипников и др.;
- С) из за повреждения тел качения подшипников, износа посадочных мест на валу и в корпусе, защемления тел качения вследствие неправильной регулировки, отсутствия смазки и др.;
- Д) из за неисправности манжетного уплотнения;
- Е) из за всего перечисленного.

* * *

240.1 Неравномерность вращения подшипников качения может быть

- А) из за защемления тел качения, несоосности посадочных мест подшипников на валу или в корпусе, избытка смазки, неисправности уплотнений;
- В) появляется из за несоосности опор подшипников на валу и в корпусе, повреждения тел качения подшипников и др.;
- С) из за повреждения тел качения подшипников, износа посадочных мест на валу и в корпусе, защемления тел качения вследствие неправильной регулировки, отсутствия смазки и др.;
- Д) из за неисправности манжетного уплотнения;
- Е) из за всего перечисленного.

1.1 2 2 A
2.1 2 2 B
3.1 2 2 C
4.1 1 7 3 A
5.1 1 5 2 E
6.1 1 3 2 B
7.1 1 3 2 A
8.1 1 1 1 A
9.1 1 7 3 B
10.1 2 2 C
11.1 2 2 A
12.1 2 2 B
13.1 2 2 B
14.1 2 2 A
15.1 2 2 B
16.1 2 2 C
17.1 3 2 B
18.1 3 2 C
19.1 3 2 D
20.1 3 2 B
21.1 3 2 E
22.1 3 2 B
23.1 3 2 C
24.1 4 2 A
25.1 4 2 E
26.1 4 2 C
27.1 5 3 C
28.1 5 3 A
29.1 6 3 C
30.1 6 3 E
31.1 6 3 C
32.1 7 3 E
33.1 7 3 B
34.1 7 3 A
35.1 7 3 A
36.1 7 3 C
37.1 7 3 D
38.1 7 3 B
39.1 7 3 E
40.1 7 3 C
41.1 7 3 D
42.1 7 3 A
43.1 7 3 B
44.1 7 3 C
45.1 7 3 D
46.1 8 2 E
47.1 8 2 A
48.1 8 2 B
49.1 8 2 C
50.1 8 2 D

51.1 9 2 E
52.1 9 2 C
53.1 9 2 C
54.1 10 2 E
55.1 10 2 C
56.1 18 3 E
57.1 18 3 D
58.1 18 3 C
59.1 18 3 C
60.1 18 3 D
61.1 15 2 C
62.1 15 2 A
63.1 15 2 A
64.1 15 2 B
65.1 15 2 E
66.1 15 2 B
67.1 15 2 C
68.1 15 2 D
69.1 15 2 E
70.1 15 2 C
71.1 11 1 E
72.1 11 1 D
73.1 11 1 E
74.1 11 1 A
75.1 11 1 A
76.1 8 2 E
77.1 8 2 C
78.1 8 2 B
79.1 9 2 E
80.1 9 2 A
81.1 16 2 A
82.1 16 2 B
83.1 16 2 C
84.1 16 2 D
85.1 16 2 E
86.1 16 2 C
87.1 16 2 B
88.1 16 2 B
89.1 16 2 C
90.1 16 2 C
91.1 19 2 E
92.1 19 2 C
93.1 19 2 B
94.1 19 2 D
95.1 19 2 A
96.1 11 1 B
97.1 11 1 D
98.1 11 1 D
99.1 11 1 A
100.1 15 2 C
101.1 15 2 E

102.1 8 2 E
103.1 13 2 C
104.1 9 2 B
105.1 12 1 B
106.1 9 2 A
107.1 11 1 B
108.1 9 2 C
109.1 9 2 D
110.1 11 1 B
111.1 11 1 B
112.1 11 1 E
113.1 11 1 C
114.1 11 1 D
115.1 9 2 B
116.1 11 2 B
117.1 8 2 E
118.1 11 1 C
119.1 11 1 C
120.1 11 1 A
121.1 15 2 C
122.1 17 3 D
123.1 11 1 A
124.1 9 2 B
125.1 15 2 C
126.1 15 2 A
127.1 15 2 B
128.1 15 2 D
129.1 15 2 E
130.1 15 2 C
131.1 15 2 B
132.1 15 2 A
133.1 15 2 B
134.1 15 2 D
135.1 10 2 E
136.1 11 1 D
137.1 7 3 D
138.1 7 3 B
139.1 7 3 C
140.1 7 3 D
141.1 11 1 C
142.1 11 1 E
143.1 11 1 A
144.1 11 1 C
145.1 11 1 C
146.1 7 3 C
147.1 2 2 E
148.1 11 1 A
149.1 11 1 B
150.1 11 1 C
151.1 11 1 D
152.1 11 1 E

153.1 3 2 E
154.1 11 1 A
155.1 11 1 B
156.1 11 1 C
157.1 11 1 D
158.1 11 1 E
159.1 3 2 A
160.1 3 2 B
161.1 3 2 C
162.1 3 2 D
163.1 11 1 A
164.1 11 1 B
165.1 11 1 C
166.1 11 1 D
167.1 11 1 E
168.1 11 1 A
169.1 11 1 B
170.1 11 1 C
171.1 11 1 D
172.1 11 1 E
173.1 11 1 E
174.1 10 2 A
175.1 13 2 B
176.1 13 2 B
177.1 11 1 E
178.1 11 1 A
179.1 11 1 A
180.1 11 1 A
181.1 11 1 B
182.1 11 1 C
183.1 11 1 D
184.1 11 1 E
185.1 7 3 C
186.1 2 2 B
187.1 2 2 A
188.1 2 2 C
189.1 2 2 C
190.1 2 2 A
191.1 2 2 B
192.1 2 2 B
193.1 2 2 A
194.1 4 2 B
195.1 4 2 A
196.1 3 2 A
197.1 3 2 C
198.1 3 2 B
199.1 7 3 B
200.1 7 3 B
201.1 7 3 B
202.1 7 3 B
203.1 7 3 A

204.1 7 3 B
205.1 7 3 C
206.1 7 3 A
207.1 7 3 B
208.1 7 3 D
209.1 7 3 C
210.1 7 3 D
211.1 7 3 D
212.1 7 3 D
213.1 11 1 A
214.1 11 1 B
215.1 11 1 C
216.1 11 1 D
217.1 11 1 E
218.1 18 3 A
219.1 18 3 A
220.1 18 3 A
221.1 18 3 A
222.1 17 3 A
223.1 17 3 A
224.1 17 3 A
225.1 15 2 B
226.1 15 2 A
227.1 15 2 E
228.1 15 2 C
229.1 15 2 C
230.1 15 2 C
231.1 15 2 C
232.1 15 2 C
233.1 15 2 B
234.1 15 2 A
235.1 17 3 E
236.1 17 3 D
237.1 17 3 C
238.1 8 2 D
239.1 8 2 A
240.1 8 2 B
241.1 2 2 A
242.1 2 2 B
243.1 2 2 C
244.1 17 3 A
245.1 15 2 E
246.1 13 2 B
247.1 13 2 A
248.1 11 1 A
249.1 17 3 B
250.1 2 2 C
251.1 2 2 A
252.1 2 2 B
253.1 2 2 B
254.1 2 2 A

255.1 2 2 B
256.1 2 2 C
257.1 3 2 B
258.1 3 2 C
259.1 3 2 D
260.1 3 2 B
261.1 3 2 E
262.1 3 2 B
263.1 3 2 C
264.1 4 2 A
265.1 4 2 E
266.1 4 2 C
267.1 5 3 C
268.1 5 3 A
269.1 3 3 C
270.1 3 3 E
271.1 6 3 E
272.1 6 3 C
273.1 7 3 B
274.1 7 3 A
275.1 7 3 A
276.1 7 3 C
277.1 7 3 D
278.1 7 3 E
279.1 7 3 E
280.1 7 3 C
281.1 7 3 D
282.1 7 3 A
283.1 7 3 B
284.1 7 3 C
285.1 7 3 D
286.1 8 2 E
287.1 8 2 A
288.1 8 2 B
289.1 8 2 C
290.1 8 2 D
291.1 9 2 E
292.1 9 2 C
293.1 9 2 C
294.1 10 2 E
295.1 10 2 C
296.1 18 3 E
297.1 18 3 D
298.1 18 3 C
299.1 18 3 C
300.1 18 3 D
301.1 15 2 C
302.1 15 2 A
303.1 15 2 A
304.1 15 2 B
305.1 15 2 E

306.1 15 2 B
307.1 15 2 C
308.1 15 2 D
309.1 15 2 E
310.1 15 2 C
311.1 11 1 E
312.1 11 1 D
313.1 11 1 E
314.1 11 1 A
315.1 11 1 A
316.1 8 2 E
317.1 8 2 C
318.1 8 2 B
319.1 9 2 E
320.1 9 2 A
321.1 16 2 A
322.1 16 2 B
323.1 16 2 C
324.1 16 2 D
325.1 16 2 E
326.1 16 2 C
327.1 16 2 B
328.1 16 2 B
329.1 16 2 C
330.1 16 2 C
331.1 19 2 E
332.1 19 2 C
333.1 19 2 B
334.1 19 2 D
335.1 19 2 A
336.1 11 2 B
337.1 11 2 D
338.1 11 2 D
339.1 11 2 A
340.1 15 2 C
341.1 15 2 E
342.1 8 2 E
343.1 13 2 C
344.1 9 2 B
345.1 12 2 B
346.1 9 2 A
347.1 11 1 B
348.1 9 2 C
349.1 9 2 D
350.1 11 1 B
351.1 11 1 B
352.1 11 1 E
353.1 11 1 C
354.1 11 1 D
355.1 9 2 B
356.1 11 1 B

357.1 8 2 E
358.1 11 1 C
359.1 11 1 C
360.1 11 1 A
361.1 15 2 C
362.1 17 3 D
363.1 11 1 A
364.1 9 2 B
365.1 15 2 C
366.1 15 2 A
367.1 15 2 B
368.1 15 2 D
369.1 15 2 E
370.1 15 2 C
371.1 15 2 B
372.1 15 2 A
373.1 15 2 B
374.1 15 2 D
375.1 10 2 E
376.1 11 2 D
377.1 7 3 D
378.1 7 3 B
379.1 7 3 C
380.1 7 3 D
381.1 11 1 C
382.1 11 1 E
383.1 11 1 A
384.1 11 1 C
385.1 11 1 C
386.1 7 3 C
387.1 2 2 E
388.1 11 1 A
389.1 11 1 B
390.1 11 1 C
391.1 11 1 D
392.1 11 1 E
393.1 3 2 E
394.1 11 1 A
395.1 11 1 B
396.1 11 1 C
397.1 11 1 D
398.1 11 1 E
399.1 3 2 A
400.1 3 2 B
401.1 3 2 C
402.1 3 2 D
403.1 11 1 A
404.1 11 1 B
405.1 11 1 C
406.1 11 1 D
407.1 11 1 E

408.1 11 1 A
409.1 11 1 B
410.1 11 1 C
411.1 11 1 D
412.1 11 1 E
413.1 11 1 E
414.1 10 2 A
415.1 13 2 B
416.1 13 2 B
417.1 11 1 E
418.1 11 1 A
419.1 11 1 A
420.1 11 1 A
421.1 11 1 B
422.1 11 1 C
423.1 11 1 D
424.1 11 1 E
425.1 7 3 C
426.1 2 2 B
427.1 2 2 A
428.1 2 2 C
429.1 2 2 C
430.1 2 2 A
431.1 2 2 B
432.1 2 2 B
433.1 2 2 A
434.1 4 2 B
435.1 4 2 A
436.1 3 2 A
437.1 3 2 C
438.1 3 2 B
439.1 7 3 B
440.1 7 3 B
441.1 7 3 B
442.1 7 3 B
443.1 7 3 A
444.1 7 3 B
445.1 7 3 C
446.1 7 3 A
447.1 7 3 B
448.1 7 3 D
449.1 7 3 C
450.1 7 3 D
451.1 7 3 D
452.1 7 3 D
453.1 11 1 A
454.1 11 1 B
455.1 11 1 C
456.1 11 1 D
457.1 11 1 E
458.1 18 3 A

459.1 18 3A
460.1 18 3 A
461.1 18 3 A
462.1 17 3 A
463.1 17 3 A
464.1 17 3 A
465.1 15 2 B
466.1 15 2 A
467.1 15 2 E
468.1 15 2 C
469.1 15 2 C
470.1 15 2 C
471.1 15 2 C
472.1 15 2 C
473.1 15 2 B
474.1 15 2 A
475.1 17 3 E
476.1 17 3 D
477.1 17 3 C
478.1 8 2 D
479.1 8 2 A
480.1 8 2 B
481.1 2 2 A
482.1 2 2 B
483.1 2 2 C
484.1 17 3 A
485.1 15 2 E
486.1 13 2 B
487.1 13 2 A
488.1 11 1 A
489.1 17 3 B
490.1 2 2 C
491.1 2 2 A
492.1 2 2 B
493.1 2 2 B
494.1 2 2 A
495.1 2 2 B
496.1 2 2 C
497.1 3 2 B
498.1 3 2 C
499.1 3 2 D
500.1 3 2 B
501.1 3 2 E
502.1 3 2 B
503.1 3 2 C
504.1 4 2 A
505.1 4 2 E
506.1 4 2 C
507.1 5 3 C
508.1 5 3 A
509.1 6 3 C

510.1 6 3 E
511.1 6 3 C
512.1 7 3 E
513.1 7 3 B
514.1 7 3 A
515.1 7 3 A
516.1 7 3 C
517.1 7 3 D
518.1 7 3 B
519.1 7 3 E
520.1 7 3 C
521.1 7 3 D
522.1 7 3 A
523.1 7 3 B
524.1 7 3 C
525.1 7 3 D
526.1 8 2 E
527.1 8 2 A
528.1 8 2 B
529.1 8 2 C
530.1 8 2 D
531.1 9 2 E
532.1 9 2 C
533.1 9 2 C
534.1 10 2 E
535.1 10 2 C
536.1 18 3 E
537.1 18 3 D
538.1 18 3 C
539.1 18 3 C
540.1 18 3 D
541.1 15 2 C
542.1 15 2 A
543.1 15 2 A
544.1 15 2 B
545.1 15 2 E
546.1 15 2 B
547.1 15 2 C
548.1 15 2 D
549.1 15 2 E
550.1 15 2 C
551.1 11 1 E
552.1 11 1 D
553.1 11 1 E
554.1 11 1 A
555.1 11 1 A
556.1 8 2 E
557.1 8 2 C
558.1 8 2 B
559.1 9 2 E
560.1 9 2 A

561.1 16 2 A
562.1 16 2 B
563.1 16 2 C
564.1 16 2 D
565.1 16 2 E
566.1 16 2 C
567.1 16 2 B
568.1 16 2 B
569.1 16 2 C
570.1 16 2 C
571.1 19 2 E
572.1 19 2 C
573.1 19 2 B
574.1 19 2 D
575.1 19 2 A
576.1 11 1 B
577.1 11 1 D
578.1 11 1 D
579.1 11 1 A
580.1 15 2 C
581.1 15 2 E
582.1 8 2 E
583.1 13 2 C
584.1 9 2 B
585.1 12 1 B
586.1 9 2 A
587.1 11 1 B
588.1 9 2 C
589.1 9 2 D
590.1 11 1 B
591.1 11 1 B
592.1 11 1 E
593.1 11 1 C
594.1 11 1 D
595.1 9 2 B
596.1 11 1 B
597.1 8 2 E
598.1 11 1 C
599.1 11 1 C
600.1 11 1 A
601.1 15 2 C
602.1 17 3 D
603.1 11 1 A
604.1 9 2 B
605.1 15 2 C
606.1 15 2 A
607.1 15 2 B
608.1 15 2 D
609.1 15 2 E
610.1 15 2 C
611.1 15 2 B

612.1 15 2 A
613.1 15 2 B
614.1 15 2 D
615.1 10 2 E
616.1 11 1 D
617.1 7 3 D
618.1 7 3 B
619.1 7 3 C
620.1 7 3 D
621.1 11 1 C
622.1 11 1 E
623.1 11 1 A
624.1 11 1 C
625.1 11 1 C
626.1 7 1 C
627.1 2 2 E
628.1 11 1 A
629.1 11 1 B
630.1 11 1 C
631.1 11 1 D
632.1 11 1 E
633.1 3 2 E
634.1 11 1 A
635.1 11 1 B
636.1 11 1 C
637.1 11 1 D
638.1 11 1 E
639.1 3 2 A
640.1 3 2 B
641.1 3 2 C
642.1 3 2 D
643.1 11 1 A
644.1 11 1 B
645.1 11 1 C
646.1 11 1 D
647.1 11 1 E
648.1 11 1 A
649.1 11 1 B
650.1 11 1 C
651.1 11 1 D
652.1 11 1 E
653.1 11 1 E
654.1 10 2 A
655.1 13 2 B
656.1 13 2 B
657.1 11 1 E
658.1 11 1 A
659.1 11 1 A
660.1 11 1 A
661.1 11 1 B
662.1 11 1 C

663.1 11 1 D
664.1 11 1 E
665.1 7 3 C
666.1 2 2 B
667.1 2 2 A
668.1 2 2 C
669.1 2 2 C
670.1 2 2 A
671.1 2 2 B
672.1 2 2 B
673.1 2 2 A
674.1 4 2 B
675.1 4 2 A
676.1 3 2 A
677.1 3 2 C
678.1 3 2 B
679.1 7 3 B
680.1 7 3 B
681.1 7 3 B
682.1 7 3 B
683.1 7 3 A
684.1 7 3 B
685.1 7 3 C
686.1 7 3 A
687.1 7 3 B
688.1 7 3 D
689.1 7 3 C
690.1 7 3 D
691.1 7 3 D
692.1 7 3 D
693.1 11 1 A
694.1 11 1 B
695.1 11 1 C
696.1 11 1 D
697.1 11 1 E
698.1 18 3 A
699.1 18 3 A
700.1 18 3 A
701.1 18 3 A
702.1 17 3 A
703.1 17 3 A
704.1 17 3 A
705.1 15 2 B
706.1 15 2 A
707.1 15 2 E
708.1 15 2 C
709.1 15 2 C
710.1 15 2 C
711.1 15 2 C
712.1 15 2 C
713.1 15 2 B

714.1 15 2 A
715.1 17 3 E
716.1 17 3 D
717.1 17 3 C
718.1 8 2 D
719.1 8 2 A
720.1 8 2 B