

Министерство образования и науки РД  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД  
«Колледж экономики и предпринимательства»



**Фонд оценочных средств по модулю**

**ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные  
работы**

специальность: 15.02.12. «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)».

Квалификация: техник - механик

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании ПЦК  
общеобразовательных и общегуманитарных дисциплин  
Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

Председатель ПЦК  
Сахаватова З.С.

  
(подпись)

Буйнакск 2023 г.

## **Содержание**

1. Паспорт комплекта ФОС.....	3
2. Оценка освоения дисциплины.....	7
3. Фонд оценочных средств текущего контроля.....	9
4. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации.....	19

# 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по

## ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы

Фонд оценочных средств по ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы промышленного оборудования содержит комплекты контрольно – оценочных средств (далее – КОС), предназначенные для оценки знаний, умений, общих и профессиональных компетенций обучающихся и проверки соответствия (или несоответствия) уровня их подготовки требованиям ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Фонд оценочных средств ПМ.01 Осуществление монтажа и пусконаладочных работ промышленного оборудования является составной частью образовательной программы по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы промышленного оборудования состоит из:

- КОС для текущего контроля знаний, умений обучающихся по разделам и темам профессионального модуля;
- КОС для промежуточной аттестации обучающихся по МДК 01.01. Осуществление монтажа промышленного оборудования,
- МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования, УП.02 учебной практики и ПП.01 производственной практики (по профилю специальности);
- КОС для экзамена по модулю ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы промышленного оборудования

Приобретенный практический опыт, освоенные умения, освоенные знания	Коды ПК, ОК	Наименование раздела, МДК
<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вскрытия упаковки с оборудованием;</li> <li>- проверки соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место;</li> <li>- выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию;</li> <li>- анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм);</li> <li>- проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа;</li> <li>- диагностики технического состояния единиц оборудования;</li> <li>- монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;</li> <li>- проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;</li> <li>- сборки и облицовки металлического каркаса,</li> <li>- сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>-наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования;</li> <li>- комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента;</li> <li>- проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования;</li> <li>- проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях;</li> <li>- контроля качества выполненных работ;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования;</li> <li>определять техническое состояние единиц оборудования;</li> <li>поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;</li> <li>анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования;</li> <li>изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования;</li> <li>выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу;</li> <li>контролировать качество выполненных работ;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами;</li> </ul>	<p><b>ПК 1.1</b> Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу</p> <p><b>ПК.1.2</b> Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<p><b>МДК 01.01.</b> <b>Осуществление монтажных работ промышленного оборудования</b></p> <p><b>Раздел 1. Монтаж промышленного оборудования.</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить строповку грузов;</li> <li>- подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;</li> <li>- соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки;</li> <li>- применять средства индивидуальной защиты для сварочных работ;</li> <li>- производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;</li> <li>- производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- выполнять монтажные работы; <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда</li> </ul> </li> <li>- разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ;</li> <li>- осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию;</li> <li>- регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники;</li> <li>- анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования;</li> <li>- производить подготовку промышленного оборудования к испытанию;</li> <li>- производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда; <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать качество выполненных работ;</li> </ul> </li> </ul>		
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования охраны труда при выполнении монтажных работ;</li> <li>- специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;</li> <li>- требования к планировке и оснащению рабочего места;</li> <li>- способы изготовления простых приспособлений;</li> <li>- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;</li> <li>- методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов; <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования технической документации оборудования;</li> </ul> </li> </ul> <p>условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и схемы строповки монтируемого оборудования для подъема и перемещения его грузоподъемными механизмами;</li> <li>- типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;</li> <li>- правила строповки грузов;</li> <li>- виды сварных соединений и требования, предъявляемые к сварочному шву;</li> <li>- приемы и методы выполнения сварочных работ;</li> <li>- порядок и технология сборки металлоконструкций;</li> <li>- порядок и технология облицовки металлического каркаса металлом, стеклом, металлической сеткой;</li> </ul>	<p><b>ПК 1.3</b>  Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<p><b>МДК 01.02</b>  <b>Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования</b></p> <p><b>Раздел 2</b>  <b>Пусконаладочные работы</b></p>

правила и последовательность выполнения сборочных работ в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;

- виды и назначение контрольно-измерительных инструментов;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин;
- типы, назначение, устройство редукторов и подшипников;
  - технология монтажа при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;

основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;

- назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования;
- технический и технологический регламент подготовительных работ;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств;
- методы регулировки параметров промышленного оборудования;
- методы испытаний промышленного оборудования;
- технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;
- технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- методы и способы контроля качества выполненных работ;
  - средства контроля при пусконаладочных работах

Вариативная составляющая добавлена для возможности расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, необходимой для обеспечения конкурентноспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Вариативная составляющая также направлена на увеличение количества практических работ целью углубления изучения тем по осуществлению монтажных работ

## Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элементы ПМ	Формы промежуточной аттестации					
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
<b>МДК 01.01.Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</b>	-	-	-	Семестровая оценка	Экзамен	-
<b>УП.01 Учебная практика</b>	-	-	-	Диф.зачет	-	-
<b>ПМ 01 Осуществление монтажа и пусконаладочных работ промышленного оборудования</b>	-	-	-	-	Экзамен	-
<b>МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования</b>	-	-	-	Диф.зачет	-	-
<b>ПП.01 Производственная практика</b>	-	-	-	-	Диф.зачет	-

### **3. Фонд - оценочных средств для текущего контроля**

Текущий контроль качества обученности студентов осуществляется в устной и письменной формах:

1. проверка качества аналитической обработки материалов нормативных источников и дополнительной литературы.
2. проведение экспресс-опросов;
3. фронтальные устные опросы;
4. тестирование по отдельным темам или разделам тем;
5. оценка результатов работы на практических занятиях;
6. оценка результатов выполнения рефератов, докладов, сообщений, эссе и презентаций.

#### **Контрольные вопросы по темам**

#### **ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы**

#### **Вопросы для устного и письменного ответа**

1. Перечислите способы ведения монтажных работ. Укажите их достоинства и недостатки.
2. Назовите основные элементы грузоподъемных машин и механизмов. Опишите гибкие подъемные элементы
3. Назовите очередность операций при переносе главной монтажной оси через стены и этажи.
4. Опишите способы хранения оборудования. Укажите порядок консервации промышленного оборудования. Перечислите виды консервантов
5. Назовите виды блоков грузоподъемных машин. Приведите основные схемы. Опишите достоинства и недостатки
6. Назовите последовательность сборки многоболтовых соединений. Назовите требования к собранному резьбовым соединениям
7. Перечислите состав основных цехов мастерских промышленных предприятий. Назовите основное оборудование мастерских
8. Опишите виды и область применения грузозахватных устройств грузоподъемных машин. Укажите их принцип действия.
9. Предложите способы закрепления центробежного насоса и трясунa сахара на фундаменте. Назовите виды фундаментных и анкерных болтов
10. Приведите классификацию тормозов и их область применения. Дайте сравнительную характеристику



11. Назовите критерии выбора электродов при электродуговой сварке. Опишите подготовку деталей к электродуговой сварке.
12. Составьте технологический процесс сборки разъемных подшипников качения
13. Назначение полиспаатов. Приведите их классификацию. Схемы полиспаатов
14. Составьте технологический процесс сборки неразъемных подшипников качения.
15. Назовите причины неуравновешенности быстровращающихся деталей и узлов. Способы устранения неуравновешенности
16. Опишите устройство и принцип действия зубчатого останова. Достоинства и недостатки.
17. Назовите порядок сборки клиноременных передач. Материалы для изготовления ремней.
18. Приведите способы соединения трубопроводов
19. Опишите устройство и принцип действия роликового останова. Достоинства и недостатки
20. Назовите порядок сборки червячных передач. Назовите основные параметры червячных передач
21. Начертите схемы соединения трубопроводов на длинной и короткой резьбе.
22. Приведите классификацию домкратов. Начертите схему винтового домкрата
23. Опишите технологический процесс сборки элеватора свеклы. Расскажите порядок проведения испытания собранного элеватора
24. Укажите основные элементы и принцип действия электромагнита
25. Опишите технологический процесс сборки цепных передач. Укажите достоинства и недостатки втулочных цепей
26. Укажите способы разметки вспомогательных монтажных осей. Перечислите инструмент применяется для разметки.
27. Перечислите основные операции при сооружении фундаментов с предварительным устройством колодцев для болтов
28. Сборка валов. Основные операции при сборке. Проверка параллельности, перпендикулярности и соосности валов.
29. Центровка и опробывание насосов. Регулирование параметров
30. Расчет валов на кручение
31. Сборка жестких муфт. Способы соединения муфт с валами
32. Монтаж кожухотрубного подогревателя. Последовательность операций при монтаже
33. Расчет валов на изгиб и кручение
34. Монтаж шнеков. Проверка параллельности шнеков. Пробный пуск.
35. Сборка упругих втулочных муфт.
36. Сборка деталей цилиндропоршневой группы. Подбор поршней, колец и других деталей группы
37. Основные операции при монтаже вентиляторов. Регулирование производительности.
38. Виды напряженных шпоночных соединений. Сборка клиновых шпоночных

соединений

39. Требования к собранным подшипникам скольжения
40. Сборка призматических шпоночных соединений. Проверка качества сборки соединений.
41. Какие чертежи входят в состав проекта монтажных работ.
42. Сборка поршневого насоса
43. Способы укрепления слабых грунтов
44. Разметка фундамента
45. Способы установки подшипников на валы.
46. Монтаж трубопроводов
47. Соединение труб на короткой резьбе
48. Виды компенсаторов на трубопроводах
49. Проверка натяжения цепи в цепной передаче
50. Проверка биения зубчатого колеса
51. Последовательность сборки радиального подшипника качения
52. Способы стопорения втулок в корпусах
53. Классификация сварных соединений
54. Сборка заклепочных соединений
55. Последовательность затяжки многоболтовых соединений
56. Применение подвижных и неподвижных блоков
57. Расчет глубины заложения фундамента
58. Проверка соосности валов
59. Винтовое приспособление для напрессовки зубчатых колес на валы.
60. Схема точечной контактной сварки
61. Проверка сборки подшипника скольжения
62. Деление окружности фланца на равные части
63. Соединение валов жесткими фланцами
64. Проверка шкива ременной передачи на радиальное и осевое биение
65. Проект монтажных работ состоит из пояснительной записки и графической части.  
Перечислите основные пункты пояснительной записки.
66. Опишите устройство и принцип действия колодочного тормоза. Укажите область применения колодочных тормозов
67. Перечислите состав чертежей, входящих в проект монтажных работ. Укажите требования к этим чертежам
68. Опишите устройство фундаментов под оборудования. Из каких материалов изготавливают фундаменты и как укрепляют слабые грунты под фундаментами
69. Укажите операции при балансировке рабочего колеса центробежного насоса

70. Перечислите способы ведения монтажных работ. Укажите их достоинства и недостатки

71. Назовите основные элементы грузоподъемных машин и механизмов. Опишите гибкие подъемные элементы

### Вопросы на определение порядка выполнения работы и установления соответствия

<p>Установите последовательность общую последовательность выполнения ремонтных работ промышленного оборудования:</p> <p>А. Разборка узлов на отдельные детали. Б. Комплектация деталей В. Разборка машины на узлы. Г. Сборка узлов. Д. Дефектация деталей. Е. Сборка машины.</p>	
<p>Установите последовательность восстановления изношенной поверхности вала наплавкой:</p> <p>А. Правка. Б. Наплавка резьбовых поверхностей и шпоночных пазов. В. Токарная обработка восстанавливаемых поверхностей и нарезание резьбы. Г. Электромеханическое высаживание. Д. Фрезерование шпоночных пазов. Е. Электромеханическое выглаживание</p>	
<p>Установить перечисленные этапы в порядке жизненного цикла оборудования:</p> <p>1) амортизация, 2) ввод в эксплуатацию, 3) выбытие оборудования, 4) монтаж 5) организация эксплуатации, 6) прием, 7) служба в течение определенного срока, 8) хранение.</p>	
<p>Укажите последовательность проведения металлизации детали:</p> <p>А. Подготовка (очистка, обезжиривание, травление поверхности, нанесение изолирующего состава на невосстанавливаемые поверхности) Б. Нанесение покрытия (осаждение металла) В. Обработка заготовок после нанесения покрытия – промывка восстановленных деталей, удаление изолирующего слоя, сушка). Г. Термообработка при необходимости.</p>	
<p>Разработать последовательность восстановления зубчатых колес при соединении на шпонке:</p> <p>1-выполнение шпоночного паза в отверстии новых шестерен блока,</p>	

<p>2–выполнение шпоночного паза, 3-проточка ступицы изношенного зубчатого блока 4-пригонка шпонки 5-установка шпонки в пазу ступицы 6-пригонка паза в посадочном отверстии новых шестерен по шпонке 7-установка новых шестерен блока на посадочное место</p>	
<p>Укажите последовательность восстановления резьбы в отверстиях корпусных деталей методом установки дополнительной ремонтной детали, выбрав операции из предложенного перечня: 1- развертывание отверстия под резьбовую втулку, 2 –рассверливание отверстия под установку втулки, 3-вытачивание резьбовой втулки с наружным диаметром, 4 –запрессовка втулки в отверстие:</p>	
<p>Определите последовательность подъёма груза с предельной массой из предложенных вариантов: 1. проверить положение строп 2. поднять груз на проектную отметку 3. проверить правильность строповки и надежность действия тормоза, опустив груз на 100 мм 4. оторвать груз от земли на высоту 200-300 мм</p>	
<p>Определите последовательность выполнения действий при сверлении отверстия в заготовке на сверлильном станке: 1. с помощью ручной подачи осторожно подвести инструмент к заготовке, установить необходимую глубину сверления. Включить станок, произвести пробное сверление; 2. установить и закрепить на станке режущий инструмент 3. определить режимы резания и настроить станок на заданный режим; 4. произвести разметку заготовки, закрепить заготовку в тиски, на призме или на столе станка; 5. после выполнения всего объема работ станок выключить, снять обработанную деталь и инструмент</p>	
<p>Разработать последовательность восстановления резьбы в отверстиях корпусных деталей: 1- развертывание отверстия под резьбовую втулку, 2 –рассверливание отверстия под установку втулки, 3-вытачивание резьбовой втулки с наружным диаметром, 4 –запрессовка втулки в отверстие</p>	
<p>Установите соответствие</p>	
<p>1. Зубчатая передача 2. Червячные передачи 3. Ременная передача 4. Фрикционная передача</p>	<p>А. механизм или часть механизма механической передачи, в состав которого входят зубчатые колёса Б. Движение передается по принципу винтовой пары. В. Движение передается за счёт сил трения, возникающих между шкивами и ремнём</p>

	вследствие натяжения последнего.
	Г.Кинематическая пара, использующая силу трения для передачи механической энергии

**Критерии оценки ответа на контрольные вопросы**

<b>Оценка</b>	<b>Критерий оценки</b>
«5» (отлично)	обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы
«4» (хорошо)	обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем
«3» (удовлетворительно)	обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем
«2» (неудовлетворительно)	обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и Приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

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. 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. Работы по обучению персонала правилам эксплуатации безопасного обслуживания 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.

4. Обкатка агрегатов холодильных машин «в холостую» проводится при

- А) нагрузке 0%;
- В) нагрузке 10- 15%;
- С) нагрузке 25%;
- Д) нагрузке 50%;
- Е) нагрузке 75%.

5. Интенсивность изнашивания деталей оборудования в большей степени зависит от:

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

6. Компенсаторы на трубопроводах служат:

- А) для соединения трубопроводов;
- В) для снижения напряжения в трубопроводе при изменении температуры;

- С) для компенсации температур жидкостей;
- Д) для уменьшения теплоотвода;
- Е) для компенсации потерь жидкостей.

7. Арматура трубопроводов служит:

- А) для соединения трубопроводов;
- В) для снижения напряжения в трубопроводе при изменении температуры;
- С) для компенсации температур жидкостей;
- Д) для уменьшения теплоотвода;
- Е) для компенсации потерь жидкостей.

8. При сборке элементов оборудования какие работы выполняются электрическим монтажным инструментом

- А) сверление;
- В) вырубание;
- С) прорезывание;
- Д) кантование;
- Е) опиливание.

9. Укажите способ ускорения обкатки (из перечисленных) являющийся наиболее рациональным

- А) использование масла с пониженной вязкостью;
- В) введение присадок типа АЛП (металлоорганические соединения серы);
- С) использование обкаточного масла ОМ-2;
- Д) введением дополнительной нагрузки;
- Е) использование масла повышенной вязкости.

10. 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. 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. 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. Лучшим способом проведения строительно-монтажных работ является:

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

14. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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 зарплаты рабочим;
- Е) согласование графиков перемещения грузоподъемных механизмов

23. 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. 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. 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. 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. Принимает фундамент

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

28. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. Основным механизмом для подъема грузов с помощью блоков и полиспастов являются

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

36. 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. 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. 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. 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. Чтобы предохранить петлю каната от перетираания и изгиба, внутрь нее закладывают

- А) ванты и оттяжки;
- В) шевр;
- С) коуш;
- Д) талрепы;
- Е) серьгу.

41. Для натяжения канатов или цепей, применяют

- А) ванты и оттяжки;
- В) шевр;
- С) коуш;
- Д) талрепы;
- Е) серьгу.

42. Монтажные мачты удерживают в вертикальном и наклонном положении

- А) ванты и оттяжки;
- В) шевр;
- С) коуш;
- Д) талрепы;
- Е) серьгу.

43. 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. 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. 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. Диаметр и овальность вала определяют

- А) двумя рейсмусами с помощью щупов или индикаторами при четырех положениях вала;
- В) при помощи уровня, рейсмуса и отвеса;
- С) двумя рейсмусами и струной;
- Д) одним рейсмусом и струной;
- Е) микрометрами.

47. Соосность секций валов проверяют

- А) двумя рейсмусами с помощью щупов или индикаторами при четырех положениях вала;
- В) при помощи уровня, рейсмуса и отвеса;
- С) двумя рейсмусами и струной;
- Д) одним рейсмусом и струной;



Е) микрометрами.

48. Горизонтальность валов проверяют

- А) двумя рейсмусами с помощью щупов или индикаторами при четырех положениях вала;
- В) при помощи уровня, рейсмуса и отвеса;
- С) двумя рейсмусами и струной;
- Д) одним рейсмусом и струной;
- Е) микрометрами.

49. Параллельность валов проверяют

- А) двумя рейсмусами с помощью щупов или индикаторами при четырех положениях вала;
- В) при помощи уровня, рейсмуса и отвеса;
- С) двумя рейсмусами и струной;
- Д) одним рейсмусом и струной;
- Е) микрометрами.

50. Перпендикулярность валов проверяют

- А) двумя рейсмусами с помощью щупов или индикаторами при четырех положениях вала;
- В) при помощи уровня, рейсмуса и отвеса;
- С) двумя рейсмусами и струной;
- Д) одним рейсмусом и струной;
- Е) микрометрами.

51. При сборке зубчатых передач необходимо проверять

- А) радиальное биение зубчатых колес;
- В) торцовое биение зубчатых колес;
- С) межцентровое расстояние;
- Д) боковой зазор и степень прилегания рабочих поверхностей зубьев;
- Е) все перечисленные варианты.

52. Подготовка ременных передач к монтажу заключается

- А) в проверке шкивов на торцовое биение;
- В) в проверке шкивов на радиальное биение;
- С) ответы А и В;
- Д) в проверке шкивов на вес;

Е) в проверке шкивов на прочность.

53. Быстроходные шкивы проверяют на

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

54. 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. При сборке цепных передач необходимо, чтобы ведомая ветвь цепи

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

56. 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, опробыванию на холостом ходу;
- Д) пробному включению с продукцией, доведению производительности до паспортной;
- Е) все перечисленное.

57. Индивидуальным опробыванием 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;

- D) перечисленное в А, В, С;
- Е) наличие дефектов.

58. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. Механический износ это

- А) результат воздействия от ремонта.
- В) результат действия сил трения при скольжении одной детали по другой;
- С) прилипание (схватывание) одной поверхности к другой;
- Д) результат воздействия воды, воздуха, химических веществ, температуры;
- Е) результат воздействия механика на механизм.

67. 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. 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. 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. 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. 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. Разъемные соединения это

- А) соединения сваркой;
- В) соединения прессовкой;
- С) резьбовые, шпоночные, шлицевые;
- Е) перечисленные в А, В, С,

73. При сборке резьбовых соединений необходимо соблюдать следующие технические требования:

- А) 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. Шлицевые соединения бывают:

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

75. 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. К быстрому разрушению подшипников качения приводят:

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

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

- A) на торец любого кольца;
- B) на сепаратор подшипника;
- C) на торец сопрягаемого кольца;
- D) на торец несопрягаемого кольца;
- E) на оба кольца одновременно.

78. Качество монтажа сборочных единиц с подшипниками качения проверяют

- A) простукиванием поверхности корпуса подшипника;
- B) проворачиванием валов в подшипниках;
- C) покачиванием собранного узла;
- D) визуальным осмотром;
- E) покачиванием собранного узла и визуальным осмотром;

79. Степеней точности зубчатых передач существует

- A) 3;
- B) 5;
- C) 6;
- D) 10;
- E) 12.

80. Правильность зацепления цилиндрических зубчатых колес определяют при сборке

- A) мягким щупом или по краске;
- B) стальным щупом;
- C) штангенциркулем;
- D) проворачиванием зубчатых колес;
- E) по пятну касания.

81. Жидкостное трение происходит когда

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

82. Полужидкостное трение происходит когда

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

83. Граничное трение происходит когда

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

84. Сухое трение происходит когда

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

85. Коэффициент сухого трения и величину износа можно значительно снизить путем

- A) правильного подбора материала сопряженных деталей;
- B) нанесением защитных пленок;
- C) термической обработкой поверхности;
- D) правильного выбора смазочных материалов;
- E) все перечисленное,



86. 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. 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. 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. 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. 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. Неисправности возникают вследствие:

- A) нарушения правил эксплуатации;
- B) ошибок допущенных при конструировании;

- С) технологических нарушениях при изготовлении;
- Д) нарушениях технологии ремонта;
- Е) всего перечисленного.

92. Периодичность выполнения отдельных видов ТО зависит от

- А) квалификации слесаря;
- В) качества инструмента;
- С) предписана инструкцией по эксплуатации;
- Д) объема выполненной работы машиной;
- Е) качества смазочных материалов и технических жидкостей.

93. Внезапный отказ машины это

- А) отказ устраняемый с большой потерей времени;
- В) скачкообразное изменение параметра технического состояния машины;
- С) медленное изменение параметра технического состояния машины до полной остановки;
- Д) отказ в результате в результате молекулярно-механического изнашивания;
- Е) изменение производительности машины.

94. Эффективность технической эксплуатации машины обеспечивает

- А) плановый отдел;
- В) бухгалтерия;
- С) экономический отдел;
- Д) отдел главного механика;
- Е) хозяйственная служба.

95. Техническое обслуживание проводится

- А) принудительно в плановом порядке;
- В) по потребности, после выявления неисправности;
- С) в зависимости от объема работ выполняемых машиной;
- Д) по заявке оператора машины;
- Е) регулярно один раз в год..

96. Сборку клепаных соединений производят

- А) давлением;
- В) ударами;
- С) обжимом;
- Д) нагревом;
- Е) сжатием.

97. Ультразвуковой метод дефектоскопии применяется для обнаружения

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

98. При сварке чугуна скорость его охлаждения должна быть

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

99. При сварке в среде защитных газов, газ пропускают через

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

100. Адгезия-это

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

101. 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. Основными признаками неисправности подшипников качения являются:

- А) повышенный шум;
- В) повышенный нагрев;
- С) неравномерность вращения;
- Д) загрязненные уплотнения;
- Е) перечисленное в А, В, С.

103. Муфты предохранительные предназначены для

- А) передачи крутящего момента;
- В) соединения валов друг с другом;
- С) соединения валов и предохранения деталей привода от поломок при перегрузках;
- Д) передачи крутящего момента под углом;
- Е) предохранения от перегрузок.

104. Причина повышенного нагрева червячных передач при работе из за

- А) недостаточной смазки между зубьями;
- В) повышенного трения между зубьями;
- С) значительной деформации зубьев;
- Д) масла повышенной вязкости;
- Е) масла пониженной вязкости.

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

- А) предохранения механических элементов передачи от поломок при перегрузках;
- В) гашения удара при пуске электродвигателя;
- С) компенсации осевых и угловых смещений сопряженных валов;
- Д) передачи крутящего момента под углом;
- Е) предохранения от перегрузок.

106. Наклон зубьев косозубых и шевронных цилиндрических колес выполняется с целью

- А) увеличения нагрузочной способности зубьев и уменьшения габаритов передачи;
- В) только уменьшения габаритов передачи;
- С) уменьшения осевых сил в передаче;
- Д) увеличения осевых сил в передаче;
- Е) улучшения условий смазки.

107. Шпонка предназначена для

- A) присоединения тела вращения к валу;
- B) присоединения тела вращения к валу и передачи крутящего момента;
- C) передачи осевых сил;
- D) уменьшения концентраций нормальных и касательных напряжений;
- E) компенсации осевых и угловых смещений.

108. Вращение между пересекающимися валами передается

- A) цилиндрическими колесами с прямыми или косым зубом;
- B) коническими зубчатыми колесами;
- C) червячными парами;
- D) гибким валом;
- E) карданной передачей.

109. Венцы червячных колес изготавливают из

- A) углеродистой и легированной сталей;
- B) ковких чугунов;
- C) пластмасс;
- D) бронз и антифрикционных чугунов;
- E) алюминиевых сплавов.

110. Деталь машины это

- A) часть машины, состоящая из нескольких элементов;
- B) часть машины, которую нельзя разобрать и собрать;
- C) часть машины простой конфигурации;
- D) часть машины выполненная из одного материала;
- E) часть машины прошедшая механическую обработку.

111. Плоская шайба необходима для

- A) предотвращения ослабления усилия затяжки;
- B) увеличения площади контакта гайки с сопряженной поверхностью;
- C) удобства сборки;
- D) удобства разборки;
- E) сохранения контактной поверхности болта или гайки.

112. Самотормозящими свойствами обладают передачи

- A) зубчатые;
- B) ременные;

- С) цепные;
- Д) карданные;
- Е) червячные.

113. По виду деформации заклепка работает на

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

114. Грузовые винты силовых механизмов изготавливают из

- А) бронз;
- В) латуней;
- С) чугунов;
- Д) углеродистых и легированных сталей;
- Е) баббитов.

115. Вал работающий только на кручение можно изготовить пустотелым так как

- А) наибольшие касательные напряжения сосредоточены в центре вала;
- В) наибольшие касательные напряжения сосредоточены в крайних точках сечения, а в центре равны нулю;
- С) вал удобно изготавливать из трубы;
- Д) вес вала будет меньше;
- Е) труба дешевле сплошной поковки круглого поперечного сечения.

116. Пружинная шайба служит для

- А) уменьшения удельного давления на опорную поверхность;
- В) предотвращения самоотворачиваемости резьбовых соединений;
- С) предотвращения повреждения опорной поверхности;
- Д) смягчения резьбовых соединений;
- Е) уменьшения усилия при отворачивании.

117. Втулки и вкладыши подшипников скольжения изготавливаются из

- А) железистых и оловянистых бронз;
- В) конструкционных сталей;
- С) инструментальных сталей;

- D) легированных сталей;
- E) чугунов, латуней, баббитов и пластмасс.

118. 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. 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. Галтель – это

- A) плавное скругление по радиусу;
- B) переход под углом  $45^{\circ}$ ;
- C) переход под углом  $30^{\circ}$ ;
- D) переход под углом  $90^{\circ}$ ;
- E) винтовой переход.

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

- A) безотказность;
- B) долговечность;
- C) работоспособность;
- D) исправность;
- E) сохраняемость.

122. Виды испытания машин бывают

- A) полные и неполные;
- B) сложные и простые;
- C) определительные и контрольные;

- D) нагруженные и ненагруженные;
- E) постоянные и временные.

123. Отказы, в зависимости от причин их вызывающих, бывают:

- A) постепенные и внезапные;
- B) естественные и преднамеренные;
- C) первой и второй группы сложности;
- D) эксплуатационные и ресурсные;
- E) исследовательские и конструкторские.

124. Вращение под прямым углом передается

- A) цилиндрическими колесами с прямыми или косым зубом;
- B) коническими зубчатыми колесами;
- C) червячными парами;
- D) гибким валом;
- E) карданной передачей.

125. Событие, заключающееся в потере работоспособности, называется

- A) дефектом;
- B) износом;
- C) отказом;
- D) предельным состоянием;
- E) поломкой.

126. Окислительное изнашивание- это:

- A) изнашивание при наличии на поверхности трения защитных пленок;
- B) изнашивание соприкасающихся тел при малых колебательных перемещениях;
- C) изнашивание в результате схватывания и глубинного вырывания материала;
- D) изнашивание поверхности в результате воздействия потока жидкости и газа;
- E) изнашивание в результате повторного деформирования микрообъемов материала.

127. Изнашивание при фреттинг-коррозии- это:

- A) изнашивание при наличии на поверхности трения защитных пленок;
- B) изнашивание соприкасающихся тел при малых колебательных перемещениях;
- C) изнашивание в результате схватывания и глубинного вырывания материала;
- D) изнашивание поверхности в результате воздействия потока жидкости и газа;



Е) изнашивание в результате повторного деформирования микрообъемов материала.

128. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. Статической балансировке подвергают все детали типа:

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

136. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. К химическим и электрохимическим способам удаления коррозии относят:

- А) обезжиривание с последующим травлением и декапированием;
- В) травление с последующим обезжириванием;
- С) травление с последующим декапированием;

- D) декапирование с последующим обезжириванием;
- E) кварцевание и галтовку.

144. 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. 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. 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. 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. Инструмент- 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.

149. 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. 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. 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. 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. Монтаж оборудования, трубопроводов и конструкций производят на основании документации

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

154. 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. 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. 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. 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;
- 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.

158. Эталон- 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.

159. К технической 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.

160. К нормативной 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.

161. К проектно- сметной 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.

162. 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. 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. 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. 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. 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.

168. 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. 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. 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;
- Д) служит для выработки численного показания или сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем;
- Е) позволяет только отсчитывать показания.

171. Измерительный прибор

- 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.

172. Показывающий измерительный прибор

- 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.

173. Посадки имеют следующие наименования:

- А) горячая, пресовая;
- В) легкопресовая, глухая;
- С) напряженная, скользящая;
- Д) движения и ходовая;
- Е) все перечисленные в А, В, С, Д.

174. Профиль зуба звездочек определяют

- А) шагом цепи и диаметром ролика;
- В) длиной цепи;
- С) диаметром звездочки;
- Д) количеством зубьев звездочки;
- Е) шириной зуба звездочки.

175. Для пневматического испытания и продувки трубопроводов применяют

- А) кислородные баллоны;

- В) воздушные компрессоры;
- С) вентиляторы;
- Д) газ аргон;
- Е) углекислый газ.

176. Для соединения труб используют ключи

- А) динамометрические;
- В) трубные;
- С) газовые;
- Д) разводные;
- Е) предельные.

177. К слесарным работам, выполняемым при монтаже, относят:

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

178. Величина угла при вершине сверла должна соответствовать для стали

- А)  $116-118^{\circ}$ ;
- В)  $130^{\circ}$ ;
- С)  $140^{\circ}$ ;
- Д)  $125^{\circ}$ ;
- Е)  $85-90^{\circ}$ .

179. Величина угла при вершине сверла должна соответствовать для чугуна

- А)  $116-118^{\circ}$ ;
- В)  $130^{\circ}$ ;
- С)  $140^{\circ}$ ;
- Д)  $125^{\circ}$ ;
- Е)  $85-90^{\circ}$ .

180. Величина угла при вершине сверла должна соответствовать для твердой бронзы

- А)  $116-118^{\circ}$ ;
- В)  $130^{\circ}$ ;
- С)  $140^{\circ}$ ;

- D)  $125^{\circ}$ ;
- E)  $85-90^{\circ}$ .

181. Величина угла при вершине сверла должна соответствовать для мягкой латуни

- A)  $116-118^{\circ}$ ;
- B)  $130^{\circ}$ ;
- C)  $140^{\circ}$ ;
- D)  $125^{\circ}$ ;
- E)  $85-90^{\circ}$ .

182. Величина угла при вершине сверла должна соответствовать для алюминия и баббита

- A)  $116-118^{\circ}$ ;
- B)  $130^{\circ}$ ;
- C)  $140^{\circ}$ ;
- D)  $125^{\circ}$ ;
- E)  $85-90^{\circ}$ .

183. Величина угла при вершине сверла должна соответствовать для красной меди

- A)  $116-118^{\circ}$ ;
- B)  $130^{\circ}$ ;
- C)  $140^{\circ}$ ;
- D)  $125^{\circ}$ ;
- E)  $85-90^{\circ}$ .

184. Величина угла при вершине сверла должна соответствовать для эбонита и целлулоида

- A)  $116-118^{\circ}$ ;
- B)  $130^{\circ}$ ;
- C)  $140^{\circ}$ ;
- D)  $125^{\circ}$ ;
- E)  $85-90^{\circ}$ .

185. Кран-балки выпускают

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

186. В основной этап монтажных работ входят

- А) работы по созданию площадок и складов для хранения и сборки оборудования;
- В) работы по сборке, смазке, окраске оборудования;
- С) работы по обучению персонала правилам эксплуатации и безопасного обслуживания;
- Д) работы по подготовке проектно- сметной документации;
- Е) календарное планирование монтажных работ

187. В подготовительный этап монтажных работ входят

- А) работы по созданию площадок и складов для хранения и сборки оборудования;
- В) работы по сборке, смазке, окраске оборудования;
- С) работы по обучению персонала правилам эксплуатации и безопасного обслуживания;
- Д) работы по подготовке проектно- сметной документации;
- Е) календарное планирование монтажных работ

188. В заключительный этап монтажных работ входят

- А) работы по созданию площадок и складов для хранения и сборки оборудования;
- В) работы по сборке, смазке, окраске оборудования;
- С) работы по обучению персонала правилам эксплуатации и безопасного обслуживания;
- Д) работы по подготовке проектно- сметной документации;
- Е) календарное планирование монтажных работ

189. При выполнении строительно- монтажных работ непосредственно предприятием, способ называется

- А) подрядным;
- В) смешанным;
- С) хозяйственным;
- Д) цикловым;
- Е) последовательным.

190. При выполнении всех строительно-монтажных работ специализированной организацией способ называется

- А) подрядным;
- В) смешанным;
- С) хозяйственным;
- Д) цикловым;
- Е) последовательным.

191. 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. Одновременно монтируют несколько машин, аппаратов и агрегатов при способе

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

193. Отдельные операции сборки выполняют строго одну после другой при способе

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

194. Конструкцию опорного сооружения, предназначенного для передачи нагрузки называют

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

195. 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. 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. Определяет перечень капитальных вложений для выполнения монтажных работ

- A) техническое задание;
- B) технический проект;
- C) смета;
- D) проект организации монтажных работ

198. 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. Работы по подъему и перемещению оборудования в процессе монтажных работ называют

- A) монтажными;
- B) такелажными;
- C) слесарными;
- D) строительными;
- E) сборочными.

200. Работы по перемещению оборудования в процессе ремонтных и погрузочных работ называют

- A) монтажными;
- B) такелажными;
- C) слесарными;
- D) строительными;
- E) сборочными.

201. Работы по удержанию на весу деталей и улов при закреплении называют

- А) монтажными;
- В) такелажными;
- С) слесарными;
- Д) строительными;
- Е) сборочными.

202. Работы при снятии узлов и деталей с оборудования называют

- А) монтажными;
- В) такелажными;
- С) слесарными;
- Д) строительными;
- Е) сборочными.

203. Лебедки, тали, домкраты, краны относятся к

- А) грузоподъемным механизмам;
- В) опорным конструкциям;
- С) слесарному инструменту;
- Д) измерительному оборудованию;
- Е) транспортному оборудованию.

204. Мачты, козлы, треноги относятся к

- А) грузоподъемным механизмам;
- В) опорным конструкциям;
- С) слесарному инструменту;
- Д) измерительному оборудованию;
- Е) транспортному оборудованию.

205. 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. 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. 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. 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. 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. 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. При выборе крана при проведении такелажных работ необходимо учитывать

- A) его собственный вес;
- B) конструкцию;
- C) маневренность;
- D) длину вылета стрелы от крана до места монтажа;
- E) дальность его перемещения.

212. При выборе крана при проведении такелажных работ необходимо учитывать

- A) его собственный вес;
- B) конструкцию;
- C) маневренность;
- D) высоту подъема крана с учетом расстояния 300 мм. до строительных конструкций и оборудования;
- E) дальность его перемещения.

213. Микрометрами измеряют

- A) диаметр и овальность валов;
- B) соосность секций валов;
- C) горизонтальность валов;
- D) параллельность валов;
- E) перпендикулярность валов.

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

- A) диаметр и овальность валов;
- B) соосность секций валов;
- C) горизонтальность валов;
- D) параллельность валов;
- E) перпендикулярность валов.

215. При помощи уровня, рейсмуса и отвеса измеряют

- A) диаметр и овальность валов;
- B) соосность секций валов;
- C) горизонтальность валов;
- D) параллельность валов;
- E) перпендикулярность валов.

216. Двумя рейсмусами и струной измеряют

- A) диаметр и овальность валов;
- B) соосность секций валов;
- C) горизонтальность валов;
- D) параллельность валов;
- E) перпендикулярность валов.

217. Одним рейсмусом и струной измеряют

- A) диаметр и овальность валов;
- B) соосность секций валов;
- C) горизонтальность валов;
- D) параллельность валов;
- E) перпендикулярность валов.

218. 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. 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. 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. Под наладкой следует понимать

- A) работы по регулировке оборудования, опробыванию на холостом ходу;

- В) отдельные операции сборки которые выполняют одну после другой;
- С) монтаж нескольких машин и аппаратов;
- Д) работы по созданию площадок и складов для хранения и сборки;
- Е) работы по перемещению оборудования.

222. Индивидуальным опробыванием устанавливается

- А) соответствие смонтированного оборудования рабочим чертежам и техническим условиям;
- В) перечень оборудования, предъявляемого к сдаче;
- С) сроки начала и окончания работ;
- Д) наименование монтажной организации;
- Е) наименование проекта и проектной организации.

223. Индивидуальным опробыванием устанавливается

- А) правильность подключения к источникам питания (электроэнергии, воды, пара, газа, воздуха)
- В) перечень оборудования, предъявляемого к сдаче;
- С) сроки начала и окончания работ;
- Д) наименование монтажной организации;
- Е) наименование проекта и проектной организации.

224. Индивидуальным опробыванием устанавливается

- А) наличие и правильность защитного заземления;
- В) перечень оборудования, предъявляемого к сдаче;
- С) сроки начала и окончания работ;
- Д) наименование монтажной организации;
- Е) наименование проекта и проектной организации.

225. Необратимый процесс изменения размеров деталей во время эксплуатации называется

- А) аварийным отказом;
- В) изнашиванием;
- С) постепенным изнашиванием;
- Д) механическим износом;
- Е) интенсивностью износа

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

- А) аварийным отказом;

- В) изнашиванием;
- С) постепенным изнашиванием;
- Д) механическим износом;
- Е) интенсивностью износа

227. Величина износа, при которой дальнейшая эксплуатация этой детали недопустима называется

- А) аварийным отказом;
- В) изнашиванием;
- С) постепенным изнашиванием;
- Д) механическим износом;
- Е) предельно допустимым износом.

228. Интенсивность износа зависит от

- А) размера оборудования;
- В) количества деталей машины;
- С) условий и режима работы;
- Д) времени суток работы машины;
- Е) всего перечисленного.

229. Интенсивность износа зависит от

- А) размера оборудования;
- В) количества деталей машины;
- С) материала, характера смазки трущейся пары;
- Д) времени суток работы машины;
- Е) всего перечисленного.

230. Интенсивность износа зависит от

- А) размера оборудования;
- В) количества деталей машины;
- С) удельного усилия и скорости скольжения;
- Д) времени суток работы машины;
- Е) всего перечисленного.

231. Интенсивность износа зависит от

- А) размера оборудования;
- В) количества деталей машины;

- С) температуры в зоне сопряжения и от окружающей среды;
- Д) времени суток работы машины;
- Е) всего перечисленного.

232. Результат действия сил трения при скольжении одной детали по другой называется

- А) коррозией;
- В) молекулярно- механическим износом;
- С) механическим износом;
- Д) постепенным износом;
- Е) интенсивным износом.

233. Прилипание (схватывание) одной поверхности к другой называется

- А) коррозией;
- В) молекулярно- механическим износом;
- С) механическим износом;
- Д) постепенным износом;
- Е) интенсивным износом.

234. Результат воздействия воды, воздуха, химических веществ, температуры называется

- А) коррозией;
- В) молекулярно- механическим износом;
- С) механическим износом;
- Д) постепенным износом;
- Е) интенсивным износом.

235. Целью обкатки является

- А) совершенствование эксплуатации оборудования;
- В) проведение регламентного технического обслуживания;
- С) внесение в конструкцию машины таких изменений, которые повышают ее технический уровень, производительность и долговечность;
- Д) определение коэффициента полезного действия машины при наибольшей допустимой для нее нагрузке;
- Е) выявить возможные дефекты сборки и дать приработаться сопрягаемым поверхностям.

236. Испытание на мощность- это

- А) совершенствование эксплуатации оборудования;
- В) проведение регламентного технического обслуживания;



- С) внесение в конструкцию машины таких изменений, которые повышают ее технический уровень, производительность и долговечность;
- Д) определение коэффициента полезного действия машины при наибольшей допустимой для нее нагрузки;
- Е) выявить возможные дефекты сборки и дать приработаться сопрягаемым поверхностям.

237. Модернизация действующего оборудования- это

- А) совершенствование эксплуатации оборудования;
- В) проведение регламентного технического обслуживания;
- С) внесение в конструкцию машины таких изменений, которые повышают ее технический уровень, производительность и долговечность;
- Д) определение коэффициента полезного действия машины при наибольшей допустимой для нее нагрузки;
- Е) выявить возможные дефекты сборки и дать приработаться сопрягаемым поверхностям.

238. 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. Повышенный нагрев подшипников качения может быть

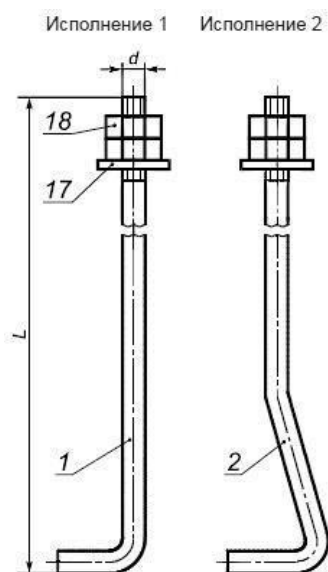
- А) из за защемления тел качения, несоосности посадочных мест подшипников на валу или в корпусе, избытка смазки, неисправности уплотнений;
- В) появляется из за несоосности опор подшипников на валу и в корпусе, повреждения тел качения подшипников и др.;
- С) из за повреждения тел качения подшипников, 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. Неравномерность вращения подшипников качения может быть

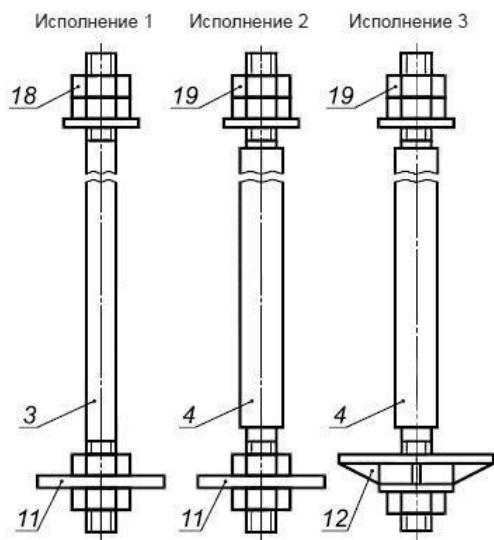
- A) из за защемления тел качения, несоосности посадочных мест подшипников на валу или в корпусе, избытка смазки, неисправности уплотнений;
- B) появляется из за несоосности опор подшипников на валу и в корпусе, повреждения тел качения подшипников и др.;
- C) из за повреждения тел качения подшипников, износа посадочных мест на валу и в корпусе, защемления тел качения вследствие неправильной регулировки, отсутствия смазки и др.;
- D) из за неисправности манжетного уплотнения;
- E) из за всего перечисленного.

### Задания практической направленности

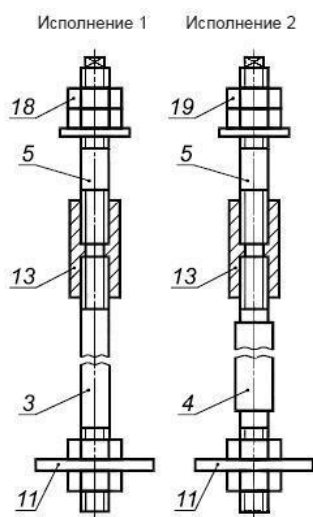
1. Фундаментные болты изогнутые. Назовите основные конструктивные элементы, отмеченные на чертеже



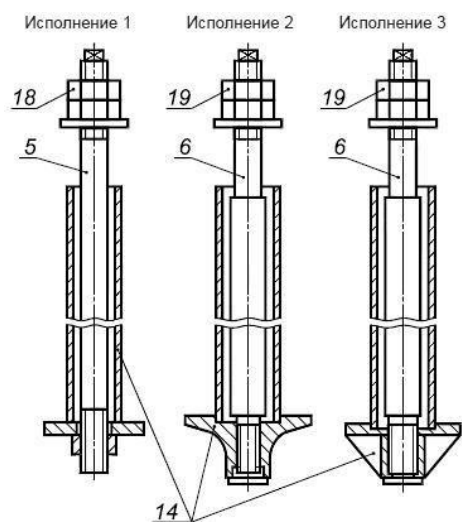
2. Фундаментные болты с анкерной плитой. Назовите основные конструктивные элементы, отмеченные на чертеже



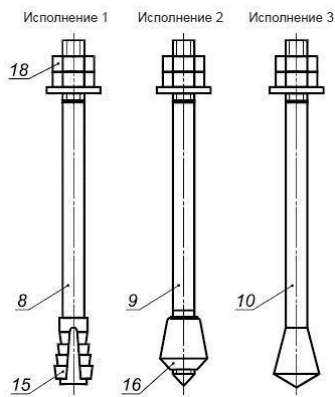
3. Болты фундаментные составные. Назовите основные конструктивные элементы, отмеченные на чертеже



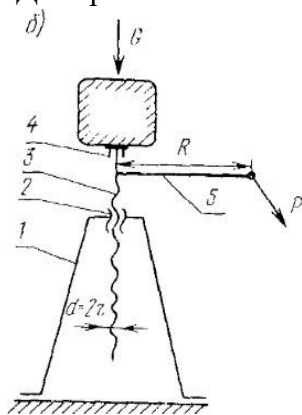
4. Болты фундаментные съемные. Назовите основные конструктивные элементы, отмеченные на чертеже



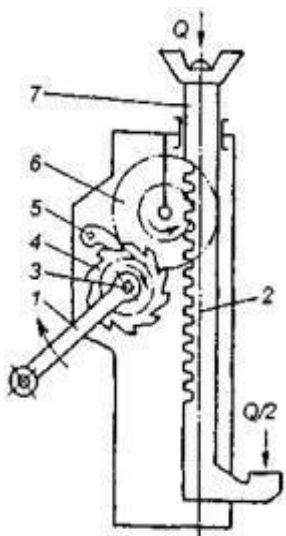
4. Болты фундаментные с коническим концом. Назовите основные конструктивные элементы, отмеченные на чертеже



5. Домкрат винтовой. Назовите основные конструктивные элементы, отмеченные на чертеже



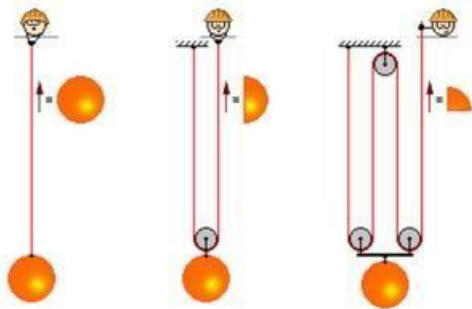
6. Домкрат реечный. Назовите основные конструктивные элементы, отмеченные на чертеже



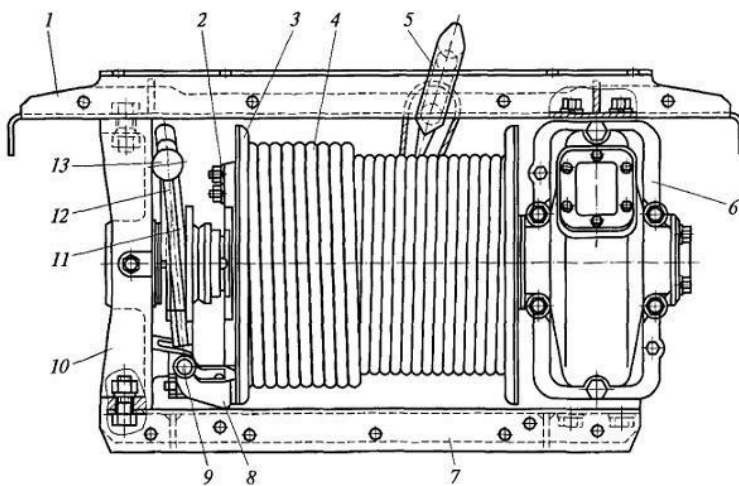
7. . Определите кратность полиспаста



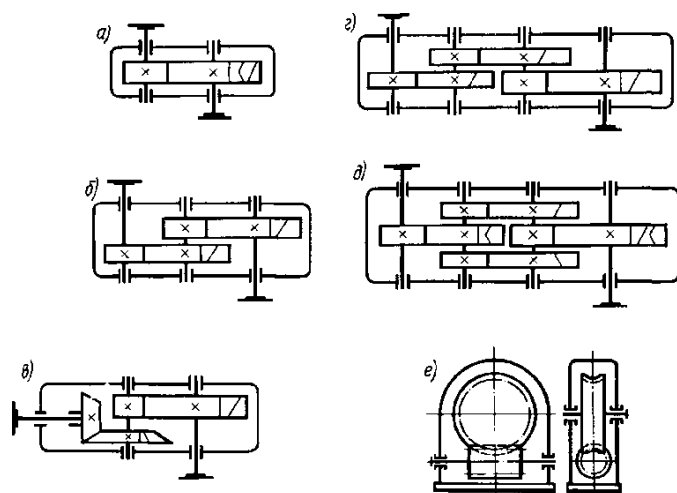
8. Определите кратность полиспаста



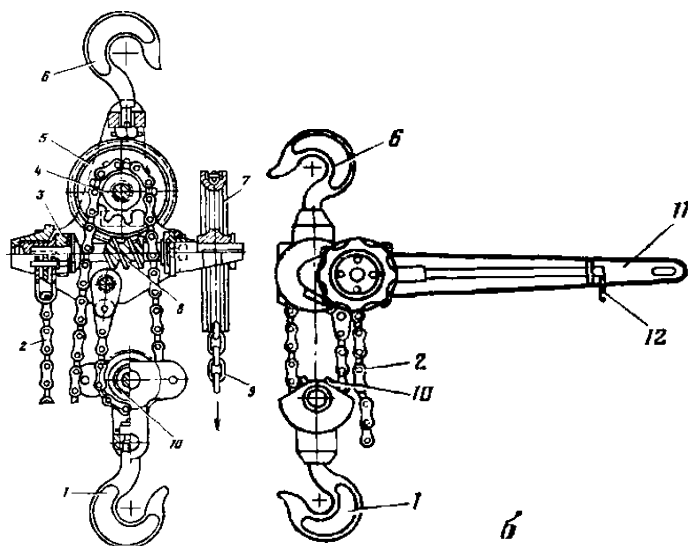
9. Лебедка с ручным приводом. Назовите основные конструктивные элементы, отмеченные на чертеже



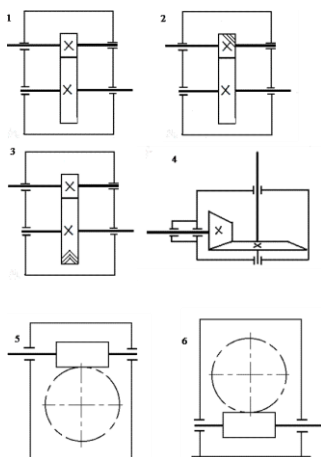
10. Назовите вид редуктора



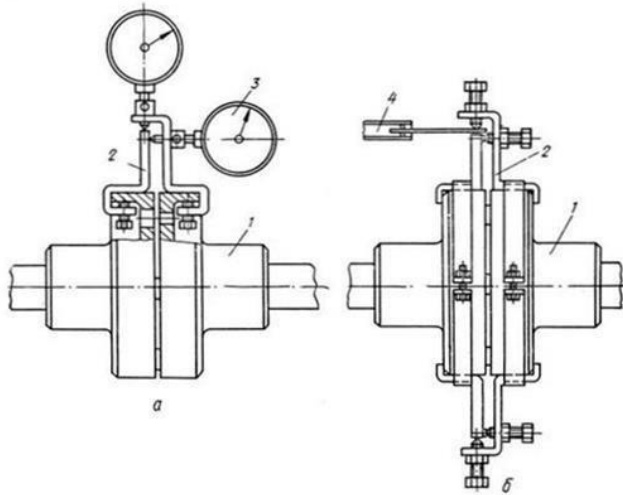
11. Ручная таль. Назовите основные конструктивные элементы, отмеченные на чертеже



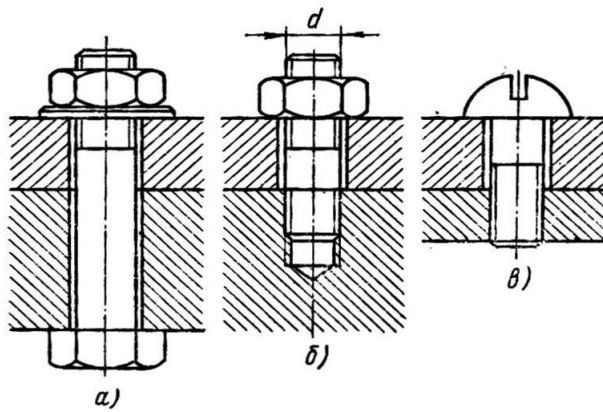
12. . Кинематические схемы каких редукторов представлены на схемах



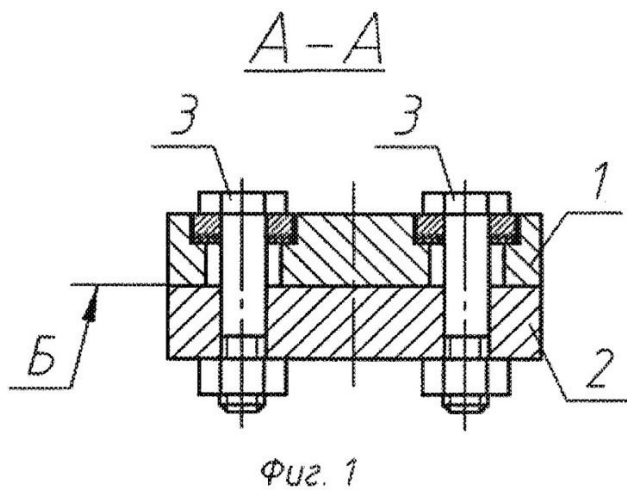
13. Укажите названия приборов. Принципы их действия



14. Назовите виды соединений



15. Назовите основные конструктивные элементы, отмеченные на чертеже



## Критерии оценки тестовых заданий

Оценка	Критерий оценки
Основным критерием эффективности усвоения учащимися содержания учебного материала считается коэффициент усвоения учебного материала – $K_u$ . Он определяется как отношение правильных ответов учащихся к общему количеству вопросов $K_u = N/K$ , где $N$ – количество правильных ответов учащихся, а $K$ – общее число вопросов. Оценка знаний и умений обучающихся производится по пятибалльной системе.	
«5» (отлично)	правильное выполнение более 85% заданий
«4» (хорошо)	70-85% правильно выполненных заданий
«3» (удовлетворительно)	60-70% правильно выполненных заданий
«2» (неудовлетворительно)	правильно выполнено менее 60 % заданий

## Критерии оценки задач практической направленности

- оценка **«отлично»**: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.

- оценка **«хорошо»**: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала),

- оценка **«удовлетворительно»**: Объяснение решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием .

- оценка **«неудовлетворительно»**: ответ на вопрос задачи дан не правильный. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками.

## Перечень практических работ по МДК 01.01

- П.з. № 1 Оформление технической документации на монтажные работы
- П.з. № 2 Инструменты, применяемые при монтаже оборудования
- П.з. № 3 Классификация грузоподъемных механизмов
- П.з. № 4 Такелажное оборудование
- П.з. № 5 Расчет и выбор строп
- П.з. № 6 Выбор схемы полиспастов
- П.з. № 7 Расчет полиспастов
- П.з. № 8 Подъем груза домкратами
- П.з. № 9 Подъем груза кранами
- П.з. № 10 Разметка фундамента
- П.з. № 11 Расчет высоты бетонного фундамента
- П.з. № 12 Выверка правильности установки оборудования
- П.з. № 13 Техника безопасности при выполнении монтажных работ
- П.з. № 14 Фундаментные болты
- П.з. № 15 Вычерчивание схем анкерных болтов
- П.з. № 16 Установка на фундамент компрессора и выверка установки
- П.з. № 17 Установка на фундамент центробежного компрессора и выверка установки.
- П.з. № 18 Расчет на прочность шпоночного соединения
- П.з. № 19 Сборка зубчатого колеса на призматической шпонке
- П.з. № 20 Сборка многоболтовых соединения



- П.з. № 21 Расчет болтовых соединений на прочность
- П.з. № 22 Сборка цилиндрической зубчатой передачи
- П.з. № 23 Расчет зубчатой передачи на прочность
- П.з. № 24 Расчет цепи на прочность
- П.з. № 25 Расчет на прочность червячной передач
- П.з. № 26. Расчет неразъемного подшипника скольжения

### **Перечень практических работ по МДК 01.02**

- П.з. № 1 Организация работ по испытанию компрессора после монтажа.
- П.з. № 2 Организация работ по испытанию насоса после монтажа.
- П.з. № 3 Организация работ по испытанию емкостей после монтажа
- П.з. № 4 Организация работ по испытанию арматуры после монтажа
- П.з. № 5 Организация работ по испытанию трубопроводов после монтажа
- П.з. № 6 Организация работ по испытанию ленточных конвейеров после монтажа

### **Критерии оценки выполнения практических работ**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
«5» (отлично)	обучающийся свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий; выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в письменном отчете по работ правильно и аккуратно выполнены все записи; при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины.
«4» (хорошо)	выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2-3 недочета при выполнении практических заданий и обучающийся может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя; в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки; при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок
«3» (удовлетворительно)	практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе выполнения работы обучающийся продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки; обучающийся умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму; в письменном отчете по работе допущены ошибки; при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются
«2» (неудовлетворительно)	практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у обучающегося имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена; в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует; на контрольные вопросы обучающийся не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

## **Перечень тем рефератов, докладов, сообщений, эссе, презентаций по ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы**

- 1 Прогрессивные технологии монтажа механизмов.
- 2 Механизмы и приспособления для механизации процессов сборки металлорежущего оборудования.
- 3 Отработка навыков составления схемы разборки-сборки произвольного узла.
4. Устройство столбчатых, ленточных и плитных фундаментов.
5. Гидроизоляция фундаментов для промышленного оборудования.
6. Гусеничные, тракторные и автомобильные краны.
7. Монтаж оборудования с одновременным использованием двух кранов.
- 8.Использование погружных насосов в системе канализационно-насосной станции
9. Монтаж сетевых насосов в системах котельных
- 10.Система маркировки насосов
- 11.Маркировка бетонов
- 12.Быстромонтируемые башенные краны
- 13.Система маркировки компрессоров
14. Самонаращиваемые краны
- 15.Современные методы монтажа емкостей
- 16.Технологические основы монтажапромышленногооборудования
- 17Назначение, характеристика технологического оборудования теплового узла
- 18.Основы сборки машин. Сборочные единицы .Принципы узловой сборки
- 19.Сборка неподвижных соединений
- 20.Резьбовые соединения. Прессовые соединения
- 21.Ременные передачи. Зубчатые передачи
- 22.Балансировка. Проверка качества сборки .Балансировка вращающихся деталей и узлов
- 23.Смазочные материалы и их применение . Способы и средства смазывания станков и механизмов
24. Подготовка оборудования к монтажу. Очистка и промывка деталей.
25. Обкатка и испытание машин после монтажа

### Критерии оценки реферата

Оценка	Критерий оценки
	<p>Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.</p> <p><b>Новизна текста:</b></p> <p>а) актуальность темы исследования;</p> <p>б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутриспредметных, интеграционных);</p> <p>в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;</p> <p>г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений;</p> <p>д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.</p> <p><b>Степень раскрытия сущности вопроса:</b></p> <p>а) соответствие плана теме реферата;</p> <p>б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме;</p> <p>г) обоснованность способов и методов работы с материалом;</p> <p>е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p><b>Обоснованность выбора источников:</b></p> <p>оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).</p> <p><b>Соблюдение требований к оформлению:</b></p> <p>а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;</p> <p>б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.</p>
«5» (отлично)	<p>выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены</p>

	требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы
«4» (хорошо)	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
«3» (удовлетворительно)	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
«2» (неудовлетворительно)	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

### **Критерии оценки доклада, сообщения**

Оценка	Критерий оценки
	<p>Оценка доклада, сообщения осуществляется по следующим критериям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соответствие содержания работы теме.</li> <li>2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы</li> <li>3. Исследовательский характер.</li> <li>4. Логичность и последовательность изложения.</li> <li>5. Обоснованность и доказательность выводов.</li> <li>6. Грамотность изложения и качество оформления работы.</li> <li>7. Использование наглядного материала.</li> </ol>
«5» (отлично)	учебный материал освоен студентом в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).
«4» (хорошо)	по своим характеристикам сообщение студента соответствует характеристикам отличного ответа, но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении.
«3» (удовлетворительно)	студент испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи,

	затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.
«2» (неудовлетворительно) п	сообщение студентом не подготовлено либо подготовлено одному источнику информации либо не соответствует теме.

### **Критерии оценки эссе**

<b>Оценка</b>	<b>Критерий оценки</b>
«5» (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание работы полностью соответствует теме;</li> <li>- глубоко и аргументировано раскрывается тема, что свидетельствует об отличном знании проблемы и Дополнительных материалов, необходимых для ее освещения, умение делать выводы и обобщения;</li> <li>- стройное по композиции, логическое и последовательное изложение мыслей;</li> <li>- четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис;               <ul style="list-style-type: none"> <li>- написано правильным литературным языком и стилистически соответствует содержанию;</li> </ul> </li> <li>- фактические ошибки отсутствуют;               <ul style="list-style-type: none"> <li>- достигнуто смысловое единство текста, дополнительно использующегося материала.</li> </ul> </li> <li>- заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части</li> </ul>
«4» (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее;               <ul style="list-style-type: none"> <li>- обнаруживаются хорошие знания литературного материала, и других источников по теме сочинения и умение пользоваться ими для обоснования своих мыслей, а также делать выводы и обобщения;</li> </ul> </li> <li>- логическое и последовательное изложение текста работы;</li> <li>- четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе;</li> <li>- в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис;               <ul style="list-style-type: none"> <li>- написано правильным литературным языком, стилистически соответствует содержанию;</li> </ul> </li> <li>- имеются единичные фактические неточности;</li> <li>- имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей;</li> <li>- заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части</li> </ul>
«3» (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в основном раскрывается тема;</li> <li>- дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему;               <ul style="list-style-type: none"> <li>- допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала;</li> </ul> </li> <li>- обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения;</li> <li>- материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения</li> </ul>

	мыслей; - выводы не полностью соответствуют содержанию основной части
«2» (неудовлетворительно)	- тема полностью нераскрыта, что свидетельствует о поверхностном знании; - состоит из путаного пересказа отдельных событий, без вывода и обобщений; - характеризуется случайным расположением материала, отсутствием связи между частями; - выводы не вытекают из основной части; - многочисленные(60-100%) заимствования текста из других источников; - отличается наличием грубых речевых ошибок.

### **Критерии оценки презентации**

<b>Оценка</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Содержание</b>	Работа полностью завершена	Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы	Не все важнейшие компоненты работы выполнены	Работа сделана фрагментарно и с помощью учителя
	Работа демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов	Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются	Работа демонстрирует понимание, но неполное	Работа демонстрирует минимальное понимание
	Даны интересные дискуссионные материалы. Грамотно используется научная лексика	Имеются некоторые материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но иногда не корректно.	Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют пониманию проблемы. Научная терминология или используется мало или используется некорректно.	Минимум дискуссионных материалов. Минимум научных терминов

	Обучающийся предлагает собственную интерпретацию или развитие темы (обобщения, приложения, аналогии)	Обучающийся в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы	Обучающийся иногда предлагает свою интерпретацию	Интерпретация ограничена или беспочвенна
	Везде, где возможно выбирается более эффективный и/или сложный процесс	Почти везде выбирается более эффективный процесс	Обучающийся нужна помощь в выборе эффективного процесса	Обучающийся может работать только под руководством учителя
Дизайн	Дизайн логичен и очевиден	Дизайн есть	Дизайн случайный	Дизайн не ясен
	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн подчеркивает содержание.	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию.	Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию.	Элементы дизайна мешают содержанию, накладываясь на него.
	Все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается)	Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем.	Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию	Параметры не подобраны. Делают текст трудночитаемым
Графика	Хорошо подобрана, соответствует содержанию, обогащает содержание	Графика соответствует содержанию	Графика мало соответствует содержанию	Графика не соответствует содержанию
Грамотность	Нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксических	Минимальное количество ошибок	Есть ошибки, мешающие восприятию	Много ошибок, делающих материал трудночитаемым

## 4. Фонд - оценочных средств для промежуточной аттестации

### Теоретические вопросы для экзамена

1. Технология монтажных работ. Общая схема монтажа оборудования.
2. Организация монтажной площадки. Требования, предъявляемые к удобству монтажа.
3. Общие требования к устройству фундаментов. Определение основных размеров фундаментов.
4. Выверка по монтажным осям в плоскости и по высоте. Выверка взаимного расположения поверхностей и осей.
5. Крепление оборудования к опорам. Средства для крепления к фундаменту.
6. Основные способы заливки фундаментных болтов.
7. Выверка по монтажным осям в плоскости и по высоте. Выверка взаимного расположения поверхностей и осей.
8. Подъемно-транспортные машины и механизмы
9. Оборудование, применяемое при монтажных работах.
10. Планирование и организация монтажных работ. Нормативная документация.
11. Монтаж колонных аппаратов. Монтаж способом наращивания..
12. Монтаж колонных аппаратов. Монтаж способом подрачивания
13. Монтаж колонных аппаратов. Монтаж способом поворота вокруг оси шарнира
14. Монтаж колонных аппаратов. Монтаж подъемом за верх с подтаскиванием нижней части
15. Монтаж колонных аппаратов. Монтаж способом подъема в горизонтальной плоскости с последующим поворотом
16. Монтаж колонных аппаратов. Монтаж способом выжимания
17. Содержание монтажных работ
18. Монтаж поршневых насосов
19. Холодные опрессовки после монтажа
20. Способы ведения монтажных работ. Контроль за монтажными работами
21. Монтаж струйных насосов
22. Вакуумные испытания после монтажа.
23. Техническая документация, необходимая для ведения монтажных работ
24. Монтаж винтовых насосов.
25. Технология монтажа стальных трубопроводов.
26. Проект производства работ
27. Особенности монтажа насосов для сжиженных газов.
28. Разбивка трассы трубопровода.
29. Техника безопасности при производстве монтажных работ.
30. Монтаж детандеров.
31. Установка опор, подвесок и опорных конструкций
32. Изготовление оснований под фундамент и фундаментов
33. Особенности монтажа водородного оборудования .
34. Укрупненная сборка узлов трубопроводов, монтаж компенсаторов.
35. Фундаментные и анкерные болты. Конструкция, способы закладки
36. Особенности монтажа кислородного оборудования.
37. Монтаж компенсаторов.
38. Приемка фундаментов. Крепление оборудования на фундаменте.
39. Особенности монтажа гелиевого оборудования.
40. Врезка трубопроводов в действующие трубопроводы,.
41. Классификация грузоподъемных и грузозахватных механизмов.
42. Монтажные характеристики вентиляторов
43. Промывка и продувка трубопроводов.
44. Подъемно- транспортное оборудование. Стационарное, временное, передвижное
45. Особенности монтажа резьбовых соединений.
46. Гидравлическое и пневматическое испытание трубопроводов
47. Лебедки, тали и домкраты при монтаже машин и аппаратов.
48. Особенности монтажа фланцевых соединений.
49. Сдача и приемка трубопроводов в эксплуатацию



50. Выверка правильности установки оборудования.
51. Особенности монтажа шпоночных и шлицевых соединений
52. Правила техники безопасности при монтаже трубопроводов.
53. Виды монтажа промышленного оборудования.
54. Особенности монтажа соединений запрессовкой.
55. Монтаж внутрицеховых трубопроводов.
56. Методы сборки оборудования
57. Особенности монтажа зубчатых и червячных передач
58. Монтаж трубопроводов высокого давления.
59. Монтаж поршневых компрессоров
60. Заливка подшипников скольжения баббитом.
61. Монтаж трубопроводов из легированных сталей, а также с внутренним покрытием.
62. Монтаж центробежных компрессоров.
63. Центровка валов машин при монтаже.
64. Монтаж трубопроводов из цветных металлов и чугуна
66. Монтаж компрессора для холодильных установок
67. Особенности монтажа уплотнений
68. Монтаж неметаллических трубопроводов.
69. Монтаж ротационных компрессоров
70. Монтаж межступенчатой аппаратуры
71. Испытание и сдача трубопроводов в эксплуатацию после монтажа.
72. Монтаж винтовых компрессоров.
73. Монтаж смазочной системы
74. Особенности монтажа кондиционеров .
75. Способы ведения монтажных работ и контроль за ними.
76. Разделения воздуха для производства газообразных кислорода и азота.
77. Особенности монтажа адсорберов.
78. Особенности монтажа поршневых компрессоров
79. Классификация криогенного оборудования
80. Особенности монтажа масловлагодетелителей
81. Особенности монтажа ректификационных колонн.
82. Способы обезжиривания оборудования и трубопроводов .
83. Монтаж стационарных емкостей.
84. Особенности монтажа адсорберов
85. Монтаж теплоизоляции.

### **Варианты практических заданий**

1. Определить нагрузку, действующую на основания фундамента если известна масса станка. максимальный вес обрабатываемой детали на данном станке и вес фундамента, заливаемого под станком  
Преподаватель задает параметры для обучающегося
2. Механики, выполняющие монтаж станка в цехе, не обратили внимание на неправильную конструкцию фундамента.  
Поясните, что произойдет в процессе эксплуатации оборудования.
3. Рассчитать приближенно размеры, массу, высоту фундамента, если известна марка компрессора, его габаритные размеры.  
Преподаватель задает параметры для обучающегося
4. Рассчитать и выбрать стропы для строповки и перемещения заданного оборудования  
Преподаватель задает параметры для обучающегося

## 4.1. Фонд - оценочных средств для учебной практики

### СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Вид практики	Учебная	
<b>Вид аттестации: дифференцированный зачет</b>		
Виды работ	Форма контроля	Кол-во часов
<p>Выполнение работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов</p> <p>Выполнять работу в соответствии с требованиями безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности.</p> <p>Мероприятия по предупреждению травматизма при выполнении работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места</p> <p>Такелажные узлы и петли.</p> <p>Выполнение строповки грузов.</p> <p>Выполнять подъемы и опускания грузов</p> <p>Выполнять такелажные работы при вертикальном и горизонтальном перемещении грузов.</p>	<p>Проверка знаний по технике безопасности и охранетруда</p> <p>Проверка правильности выполнения операций поподготовке рабочего места и его обслуживанию; Правильность анализа исходных данных (чертеж,схема, узел, механизм);</p> <p>Умение применять ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительных приборов,приспособлений для монтажа;</p>	12
<p>Выполнение сборки зубчатых колес</p> <p>Выполнять работы при сборке и демонтаже зубчатых колес</p> <p>Устанавливать и фиксировать зубчатые колеса на валах.</p> <p>Проверять зацепления по пятну контакта.</p>	<p>Проверка знаний условной сигнализации при выполнении грузоподъемных работ;</p> <p>Знание способов и схем строповки монтируемогооборудования для подъема и перемещения его грузоподъемными механизмами;</p> <p>- типы и правила эксплуатации грузоподъемныхмеханизмов;</p>	6
<p>Монтаж подшипниковых узлов</p> <p>Проводить демонтаж и монтаж подшипников качения, устанавливать подшипники на вал и в корпус. Устанавливать упорные кольца и гайки.</p> <p>Проверять установки валов, узлов машин и механизмов с помощью монтажно-измерительного инструмента</p>	<p>Проверка правильности выполнения операций поподготовке рабочего места и его обслуживанию; Правильность анализа исходных данных (чертеж,схема, узел, механизм);</p> <p>Умение применять ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительных приборов,приспособлений для монтажа;</p>	12
<p>Установка и выверка ременных, цепных передач</p> <p>Устанавливать и выверять ременные передачи.</p> <p>Регулировать натяжения ремней.</p> <p>Устанавливать и выверять цепные передачи.</p> <p>Знать виды износа звездочек и</p>	<p>Проверка правильности выполнения операций поподготовке рабочего места и его обслуживанию; Правильность анализа исходных ;</p> <p>Умение применять ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительных приборов,приспособлений для монтажа;</p>	18

цепей цепных передач.		
<p>Выполнение измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей перед выполнением сборочных работ</p> <p>Организовывать рабочие места и безопасность труда при выполнении измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей.</p> <p>Измерять размеры диаметров валов монтажно-измерительных инструментов</p> <p>Измерять размеры диаметров отверстий монтажно-измерительным инструментом перед выполнением сборочных работ.</p> <p>Работать с нормативной документацией (ЕСПД)</p> <p>Комплексная работа</p>	<p>Проверка правильности выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию; Правильность анализа исходных данных ;</p> <p>Умение применять ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа;</p> <p>Проверка правильности выполнения задания.</p> <p>Проверка правильности оформления отчета.</p> <p>Дифференцированный зачет</p>	24
<b>ИТОГО</b>		<b>72</b>

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы отчета	Формы контроля и оценки
<b>ПК 1.1</b> Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	Демонстрация способности подготовки единиц оборудования к монтажу	Дневник по практике	Оценка отчета
<b>ПК 1.2</b> Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Демонстрация умения разбираться в технической документации, выбирать инструмент, проводить монтаж в соответствии с технической документацией	Дневник по практике	Оценка отчета
<b>ПК 1.3</b> Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Демонстрировать умение осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию	Дневник по практике	Оценка отчета
<b>ОК.01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Демонстрация умения распознавать сложные проблемные ситуации, проведения анализа сложных ситуаций при решении поставленной задачи, определения этапов решения задачи, разработки детального плана действий	Дневник по практике, отчет по практике	Оценка отчета
<b>ОК.02</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения	Демонстрация умения проведения анализа полученной информации, выделять в ней главные аспекты,	Дневник по практике, отчет по практике	Оценка отчета

задач профессиональной деятельности	структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска, интерпретировать полученную информацию в контексте задания		
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Демонстрация знания нормативной документации по специальности, применения профессиональной терминологии	Дневник по практике, отчет по практике	Оценка отчета
ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Демонстрация умения в деловом общении для эффективного решения поставленных задач	Дневник по практике, отчет по практике	Оценка отчета
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация умения грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Дневник по практике, отчет по практике	Оценка отчета
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Демонстрировать понимание значимости своей специальности.	Дневник по практике, отчет по практике	Оценка отчета
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация соблюдения правил экологической безопасности при ведении работ	Дневник по практике, отчет по практике	Оценка отчета
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Демонстрация соблюдения уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Дневник по практике, отчет по практике	Оценка отчета
ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация умения применения средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Дневник по практике, отчет по практике	Оценка отчета
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрация умения применения в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы	Дневник по практике, отчет по практике	Оценка отчета

## 4.2. Фонд - оценочных средств для производственной практики

### СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Вид практики		Количество часов	
Производственная (по профилю специальности)		108	
Вид аттестации: дифференцированный зачет			
<b>Виды работ</b>	<b>Тематика заданий по виду работ</b>	<b>Кол-во часов</b>	
<b>Монтаж и промышленного оборудования на основе разработанной технической документации</b> Выполнять работы в соответствии с безопасностью труда, пожарной безопасностью, электробезопасностью, проводить мероприятия по предупреждению травматизма при выполнении работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места. - Работать с технической документацией на выполнение монтажных работ, читать принципиальные структурные схемы монтажа. - Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования проводить контроль работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов - Руководить работами, связанными с применением транспортных и транспортирующих машин и установок непрерывного действия.	Определение цели и задач практики. Общий инструктаж по ТБ. Ознакомление с предприятиями – местами прохождения практики	18	
	Инструктаж вводный по ОТ и ТБ на предприятии. Изучение инструкций по ТБ и ОТ в подразделении		
	Ознакомление со структурой предприятия и подразделения		
<b>Пусконаладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации</b> - Знать инструкции и правила проведения пусконаладочных работ - Организовывать технологический процесс пусконаладочных работ после монтажа. - Знать последовательность выполнения и применения средства контроля при пусконаладочных работах. - Составлять пакет документов на	Ознакомление с парком грузоподъемных механизмов в подразделении	18	
	Изучение инструкций по ОТ и ТБ при работе с грузоподъемными механизмами в подразделении		
	Ознакомление и изучение документации по грузоподъемным механизмам в подразделении		
	Изучение методов строповки при перемещении грузов в подразделении		

<p>пуско-наладку заданного оборудования Знать способы и средства контроля пусконаладочных работ</p>		
<p><b>Испытание узлов и механизмов оборудования после монтажа</b> - Организовывать работу по испытанию промышленного оборудования после монтажа. Технологическая последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов. - Работать со стендами для проведения испытаний промышленного оборудования после монтажа - Работать с приборами и приспособлениями для проверки технической характеристики машин промышленного оборудования - Применять способы технического контроля при испытании промышленного оборудования (визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение) - Выполнять эксплуатационную обкатку машины на холостом ходу и под нагрузкой. - Составлять пакеты документации на испытания заданного оборудования</p>	<p>Получение практических навыков по демонтажу оборудования в подразделении</p>	36
	<p>Получение практических навыков по разборке оборудования в подразделении</p>	
	<p>Получение практических навыков сборки оборудования в подразделении</p>	
<p><b>Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов</b> - Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания ПК - Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания</p>	<p>Изучение методов наладки оборудования .</p>	36
	<p>Ознакомление с документацией по методам испытаний и наладки оборудования</p>	
	<p>Получение практических навыков правильности установки оборудования в подразделении</p>	
	<p>Получение практических навыков наладки оборудования</p>	

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы отчетности	Формы метода контроля и оценки
<p><b>ПК 1.1</b> Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу</p>	<p>Демонстрация умения определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования; определять техническое состояние единиц оборудования; поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики</p>	<p>Оценка отчета</p>
<p><b>ПК 1.2</b> Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<p>Демонстрация умения анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования; изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования; выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу; контролировать качество выполненных работ</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики</p>	<p>Оценка отчета</p>
<p><b>ПК 1.3</b> Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<p>Демонстрировать умение - осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию; - регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; - анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования; - производить подготовку промышленного оборудования к испытанию;</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики</p>	<p>Оценка отчета</p>
<p><b>ОК.01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач Обоснование выбора и</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики</p>	<p>Наблюдение</p>



	Применения методов и способов решения профессиональных задач		
ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач.	Оценка в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики	Защита отчета по производственной практике
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Оценка в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики	Наблюдение
ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики	Оценка в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики	Защита отчета по производственной практике
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация способности излагать собственную точку зрения на решении производственной задачи	Оценка в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики	Защита отчета по производственной практике
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, руководителями практики в ходе практики	Оценка в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики	Наблюдение
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация знаний по экологической защите окружающей среды при решении профессиональных задач	Оценка в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики	Защита отчета по производственной практике
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Демонстрация знаний по сохранению и укреплению здоровья в процессе профессиональной деятельности	Оценка в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики	Наблюдение
ОК.09 Использовать информационные технологии в	Оперативность, точность и	Оценка в рамках текущего контроля в ходе	Защита отчета по производственной практике

<p>профессиональной деятельности</p>	<p>широта осуществления операций по оценке, оформлению документации с использованием специального программного обеспечения Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>проведения производственной практики</p>	
<p>ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Демонстрация умения пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики</p>	<p>Защита отчета по производственной практике</p>

## **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

Объем отчета по практике должен составлять – от 10 до 20 страниц машинописного текста.

Структура текста должна отражать выполнение задач практики.

Структура отчета по практике состоит из следующих частей:

-содержание

-основная часть

-список использованной литературы

-приложения

### **Содержание**

Рекомендуется давать расширенное оглавление, помогающее получить представление о содержании отчета и его структуре.

### **Основная часть**

В основной части отчета по практике обобщаются сведения полученные студентом в организации в соответствии с заданием на практику.

Примерное содержание основной части отчета по практике.

Задание 1. Ознакомление с парком грузоподъемных механизмов в подразделении

Студент должен:

Перечислить грузоподъемные механизмы, используемые в подразделении, изучить инструкции по технике безопасности при работе с грузоподъемными механизмами в данном подразделении ( приложить к отчету копию паспорта одного из грузоподъемных механизмов и копию инструкции по технике безопасности при работе с грузоподъемным механизмом), получить практические навыки применения грузоподъемных механизмов в данном подразделении (указать в каких видах работ обучающийся принимал участие).

Задание 2.

Изучить методы контроля правильности монтажа и установки оборудования в данном подразделении ( описать методы установки оборудования в данном подразделении и методы контроля правильности монтажа оборудования в данном подразделении), изучить инструкции по монтажу оборудования в данном подразделении( приложить к отчету копию инструкции по технике безопасности при установке оборудования в данном подразделении),получить практические навыки контроля правильности монтажа оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов (указать в каких видах работ обучающийся принимал участие)

### **Список использованных источников**

Список использованных источников и литературы содержит наименование работ, источников, которые были непосредственно использованы обучающимся.

### **Приложения**

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы, помещают в приложения.

Приложения являются обязательным компонентом отчета по практике.

Приложения должны содержать материалы, имеющие непосредственное отношение к заданию по практике.

## ЗАЩИТА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

В срок, определенный графиком учебного процесса, отчет по практике должен быть сдан руководителю в надлежаще оформленном виде.

Защита состоит из краткого изложения студентом основных положений работы, ответов на вопросы руководителя практики.

Ответ студента оценивается по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» выставляется студенту, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием; соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, систематически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы за каждый день практики; своевременно предоставил отчет о прохождении производственной практики, а также дневник студента-практиканта и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики; содержание разделов отчета о производственной практике точно соответствует требуемой структуре отчета, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала, в докладе демонстрирует отличные знания и умения, предусмотренные программой производственной практики, аргументировано и в логической последовательности излагает материал, использует точные краткие формулировки;

«Хорошо» выставляется студенту, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием; соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики; предоставил отчет о прохождении производственной практики, а также дневник студента-практиканта и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики; содержание разделов отчета о производственной практике в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала.

«Удовлетворительно» выставляется студенту, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием; соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики; предоставил отчет о прохождении производственной практики, а также дневник студента-практиканта и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики; содержание разделов отчета о производственной практике в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием; не соблюдал трудовую дисциплину, не подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики; содержание разделов отчета о производственной практике в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала.

**Фонд - оценочных средств для проведения экзамена**  
**Варианты заданий для проведения экзамена по модулю**

**Вариант 1**

**Оцениваемые компетенции:**

**ПК 1.1** Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу

Задание 1. Определить порядок работ по подготовке к монтажу поршневого компрессора марки КСВД-М 1-5/200-О2. Масса компрессора 500 кг

**Оцениваемые компетенции:**

**ПК 1.2** Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

Задание 2. Произвести монтаж компрессора КСВД-М 1-5/200-О2 массой 500 кг. Разработать технологическую карту монтажа, указать необходимое оборудование и инструмент.

**Оцениваемые компетенции:**

**ПК 1.3** Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

Задание 3. Определить порядок испытания смонтированного компрессора КСВД-М 1-5/200-О2. Рабочее давление 20 МПа

**Вариант 2**

**Оцениваемые компетенции:**

**ПК 1.1** Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу

Задание 1. Определить порядок работ по подготовке к монтажу поршневого компрессора марки 2СГМ4-15/25М. Масса компрессора 5400 кг

**Оцениваемые компетенции:**

**ПК 1.2** Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

Задание 2. Произвести монтаж компрессора 2СГМ4-15/25М, массой 5400 кг. Разработать технологическую карту монтажа, указать необходимое оборудование и инструмент.

**Оцениваемые компетенции:**

**ПК 1.3** Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

Задание 3. Определить порядок испытания смонтированного компрессора 2СГМ4-15/25М. Рабочее давление 25 МПа

**Вариант 3**

**Оцениваемые компетенции:**

**ПК 1.1** Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу

Задание 1. Определить порядок работ по подготовке к монтажу поршневого компрессора марки 202ГП-12/3М. Масса компрессора 2650 кг

**Оцениваемые компетенции:**

**ПК 1.2** Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

Задание 2. Произвести монтаж компрессора 202ГП-12/3М, массой 2650 кг. Разработать технологическую карту монтажа, указать необходимое оборудование и инструмент.

**Оцениваемые компетенции:**

**ПК 1.3** Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

Задание 3. Определить порядок испытания смонтированного компрессора 202ГП-12/3М. Рабочее давление 45 МПа

**Вариант 4**

**Оцениваемые компетенции:**

**ПК 1.1** Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу

Задание 1. Определить порядок работ по подготовке к монтажу поршневого компрессора марки КСВД-М 3-50/5-160-О2. Масса компрессора 4200 кг

**Оцениваемые компетенции:**

**ПК 1.2** Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

Задание 2. Произвести монтаж компрессора КСВД-М 3-50/5-160-О2, массой 4200 кг.

Разработать технологическую карту монтажа, указать необходимое оборудование и инструмент.

**Оцениваемые компетенции:**

**ПК 1.3** Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

Задание 3. Определить порядок испытания смонтированного компрессора КСВД-М 3-50/5-160-О2.. Рабочее давление 16 МПа

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ПК 1.1</b> Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	Демонстрация навыков определения технического состояния единиц оборудования; Умение поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; Демонстрация навыков выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу	Текущий контроль качества обученности студентов осуществляется в устной и письменной формах: 1. Проверка качества аналитической обработки материалов
<b>ПК 1.2</b> Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Демонстрация навыков анализа технической документации на выполнение монтажных работ; Демонстрация умения выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования; Демонстрация умения выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу;	нормативно-правовых источников и дополнительной литературы. 2. Проведение экспресс опросов 3. Фронтальные устные опросы.

	<p>Демонстрация умения контролировать качество выполненных работ;</p> <p>Демонстрация умения производить строповку грузов;</p> <p>Демонстрация умения подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;</p>	<p>4. Тестирование по отдельным темам или блокам тем.</p> <p>5. Оценка работы на практических занятиях</p> <p>6. Экспертная оценка Освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практики</p> <p>7. Зачет по производственной практике в целом по профессиональному модулю.</p> <p>8. Экзамен по профессиональному модулю.</p>
<p><b>ПК 1.3</b> Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<p>Демонстрировать навык осуществления наладки оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию;</p>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты освоения (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач</p> <p>Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач</p> <p>Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности учащегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.</p>
<p>ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности учащегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по</p>

		производственной практике.
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности учащегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики	Экспертное наблюдение и оценка деятельности учащегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация способности излагать собственную точку зрения на решение производственной задачи	Экспертное наблюдение и оценка деятельности учащегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе практики	Экспертное наблюдение и оценка деятельности учащегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по



		производственной практике.
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация знаний по экологической защите окружающей среды при решении профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка деятельности учащегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Демонстрация знаний по сохранению и укреплению здоровья в процессе профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка деятельности учащегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Оперативность, точность и широта осуществления операций по оценке, оформлению документации с использованием специального программного обеспечения Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности учащегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрация умения пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности учащегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по

		производственной практике.
--	--	-------------------------------