МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«ПЕТУХОВСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 24D69F8DE37B5248B07573823A4FCFB3
Владелец: Мякинина Лидия Петровна
Действителен: с 05.08.2024 до 29.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
_____Л.П. Мякинина
«02» сентября 2024 г.

Фонд оценочных средств

ОПЦ. 03 Техническая механика

Специальность среднего профессионального образования

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Квалификация:

Техник-механик

Форма обучения

Очная

Петухово
2024

Разработчик:

Преподаватель ФГБПОУ «Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства» Шадрин Ю.В.

Утверждено на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и дисциплин профессионального учебного цикла по специальностям «Механизация сельского хозяйства» «19» _сентября__2024 г., протокол №_1_

1. ПАСПОРТ ФОНДАОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП.05 Техническая механика основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования в части овладения усвоенных знаний, сформированности общих компетенций и обеспечивающих их умений.

ФОС представляет собой комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине ОП.05 Техническая механика по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

ФОС включает контрольные материалы и рекомендации для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль	контроль самостоятельной работы
Раздел 1. Теоретическая механика Тема 1.1 Статика	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.	устный опрос	-
Тема 1.2 Кинематика	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.	устный опрос	-
Тема 1.3 Динамика	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.	устный опрос	Самостоятельная работа №1 решение задач

Раздел 2. Сопротивление материалов Тема 2.1 Основные положения	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.	устный опрос	-
Тема 2.2. Методика расчетов	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.	устный опрос	Самостоятельная работа №2 решение задач
Тема 2.3. Кручение	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.	устный опрос	-
Тема 2.4 Устойчивость сжатых стержней	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.	устный опрос	-
Тема 2.5. Сопротивление усталости	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.	устный опрос	Самостоятельная работа №3 решение задач
Тема 2.6. Прочность при различных видах деформации	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.	устный опрос	-
Раздел 3. Детали машин Тема 3.1. Общие сведения о передачах.	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.	устный опрос	Самостоятельная работа №4 решение задач

Тема 3.2. Валы, оси и подшипники	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.	устный опрос	-

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕСРЕДСТВАДЛЯВХОДНОГОКОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Не предусмотрен.

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕСРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

3.1. Устныйопрос

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний, умений по теме.

Раздел 1. Теоретическаямеханика

Тема 1.1 Статика

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.

Варианты вопросов

1. Дайте определение понятию материальная точка.
2. Дайте определение понятию абсолютно твердое тело.
3. Назовите единицы измерения силы в Международной системе (СИ).
4. Перечислите признаки, характеризующие силу.
5. Дайте определение понятию система сил.
6. Приведите примеры сосредоточенных и распределенных сил.
7. Дайте определение внешней и внутренней силы. Дайте определение понятию система сил.
8. Перечислите, какие системы сил называются эквивалентными.
9. Объясните, что такое равнодействующая и уравновешивающая сила.
10. Перечислите, какие системы сил называются эквивалентными.
11. Поясните, что такое равнодействующая и уравновешивающая сила.
12. Перечислите, какие системы сил называются статически эквивалентными.
13. Сформулируйте формулировку аксиомы равенства действия и противодействия.
14. Назовите связь, наложенную на твердое тело.
15. Дайте определение понятию реакция связи. Поясните, что называется силой реакции связи. Сформулируйте принцип освобождаемости от связей.
16. Расскажите, в чем заключаются аналитические условия равновесия системы сил на плоскости и в пространстве.
17. Назовите плоскую систему произвольно расположенных сил.
18. Назовите отличие сходящихся сил от произвольно расположенных.
19. Сформулируйте и запишите основное уравнение равновесия плоской системы произвольно расположенных сил.
20. Поясните, что такое главный вектор и чему онравен.

Тема 1.2. Кинематика

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.

Варианты вопросов

1. Назовите задачи кинематики точки и абсолютно твердого тела.
2. Перечислите способы для задания движения точки.
3. Расскажите, как определяют скорость точки при различных способах задания ее движения.
4. Перечислите примеры ускорения точки при различных способах задания ее движения.
5. Поясните, имеет ли материальная точка ускорение при равномерном движении по криволинейной траектории.
6. Объясните, могут ли точки тела, движущегося поступательно, иметь криволинейные траектории.
7. Дайте определение понятиям равномерное, равнопеременное и неравномерное движения.
8. Перечислите, какими способами задается «закон движения точки».
9. Дайте определение нормального и касательного ускорения.
10. Объясните, как определить числовое значение и направление скорости точки в данный момент.
11. Назовите виды равнопеременного движения.
12. Дайте понятие определению средняя скорость движения.

Тема 1.3 Динамика.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.

Вариантывопросов

1. Объясните, что изучает предмет динамика.
2. Объясните, какая система отсчета называется инерциальной.
3. Объясните, как формулируется основной закон динамики.
4. Объясните, в чем заключается принцип Даламбера.
5. Расскажите, при каком условии материальная точка, на которую действует несколько сил, будет двигаться прямолинейно и равномерно.
6. Назовите в каком виде движения возникает сила инерции.
7. Поясните, в чем заключается принцип Даламбера (кинетостатики).
8. Объясните, что такое центробежная сила и куда она направлена.
9. Расскажите, по какой формуле необходимо определять центробежную силу.
10. Объясните, когда возникает касательная составляющая силы инерции и куда она направлена.

Тема 2.1.Основные положения

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.

Варианты вопросов

1. Поясните суть метода сечений.
2. Перечислите простые виды сопротивление стержня.
3. Дайте определение понятию «напряжения» и перечислите его виды.
4. Поясните, что такое линейная и угловая деформация.

5. Сформулируйте закон Гука и принцип независимости действия внешних сил.
6. Дайте определение понятию упругое тело.
7. Дайте определение равновесного состояния стержня называемого простым
8. Растяжением или сжатием.
9. Назовите принцип Сен-Венана. Дайте пояснение на конкретном примере.
10. Поясните, какое правило знаков принято для усилияи напряжения, возникающих при простом сжатии и растяжении.

Тема 2.2. Методика расчетов

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.

Варианты вопросов

1. Дайте определение статически определимых и неопределимых систем. Перечислите основные принципы расчета инженерных конструкций.
2. Объясните, зависимость между допускаемыми напряжениями растяжения, среза и смятия.
3. Перечислите формулы для расчёта на срез и смятие.
4. Расскажите, по какому сечению (продольному или поперечному)проверяют на срез призматические шпонки.
5. Объясните, на каких допущениях основаны расчёты на смятие.
6. Объясните, как определяется площадь смятия, если поверхность смятия цилиндрическая, плоская.

Тема 2.3 Кручение

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.

Вариантывопросов

1. Поясните, чему равен модуль упругости материала при кручении для стали. В каких единицах он измеряется.
2. Объясните, какая связь между углом сдвига и углом закручивания.
3. Объясните, как распределяется касательное напряжение при кручении.
4. Поясните, чему равно напряжение в центре круглого поперечного сечения.
5. Напишите формулу для расчета напряжения в любой точке поперечного сечения.
6. Назовите полярный момент инерции. Поясните, какой физический смысл имеет эта величина и в каких единицах измеряется.
7. Напишите формулу для расчета напряжения на поверхности вала при кручении. Объясните, как изменится напряжение, если диаметр вала увеличится в два раза.
8. Поясните, почему для деталей, работающих на кручение, выбирают круглое поперечное сечение.
9. Объясните, в чем заключается расчет на прочность.
10. Объясните, в чем заключается расчет на жесткость.

Тема 2.4 Устойчивость сжатых стержней

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.

Варианты вопросов

1. Объясните, в чем заключается суть задачи Эйлера.
2. Перечислите, какие закономерности обнаруживаются между различными формами потери устойчивости систем.
3. Объясните, зависит ли величина критических значений внешних сил от характера закрепления стержня.
4. Перечислите, от каких факторов зависит гибкость стержней.
5. Дайте квалификацию стержней, в зависимости от величины гибкости.
6. Опишите влияние способов закрепления концов стержня на величину критической силы.
7. Объясните пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского.

Тема 2.5 Сопротивление усталости

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.

Варианты вопросов

1. Опишите циклы напряжений.
2. Опишите усталостное разрушение, его причины и характер.
3. Дайте определение кривой усталости и пределу выносливости.
4. Опишите факторы, влияющие на величину предела выносливости.
5. Дайте определение коэффициента запаса.
6. Дайте определение усталостному разрушению.

Тема 2.6 Прочность при различных видах деформации

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.

Варианты вопросов

1. Опишите, какой вид равновесного состояния стержня называется изгибом.
2. Дайте определения чистого и поперечного изгиба соответственно.
3. Поясните правило принятия знаков для изгибающего момента и поперечной силы.
4. Поясните суть основных дифференциальных соотношений теории изгиба.
5. Поясните формулу по определению нормальных напряжений, возникающих в поперечных сечениях при чистом и поперечном изгибе.
6. Поясните суть и предназначения метода начальных параметров.
7. Поясните суть формы равновесного состояния называемого косым изгибом.
8. Опишите методику построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при нагружении бруса сосредоточенными силами и моментами.
9. Опишите методику построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при нагружении бруса равномерно распределенной нагрузкой.

Тема 3.1. Общие сведения о передачах

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.

Варианты вопросов

1. Поясните, обеспечивает ли фрикционная передача строгое постоянство передаточного отношения.
2. Поясните, обеспечивает ли зубчатые передачи постоянство передаточного отношения.
3. Объясните постоянство высоты зуба конического колеса по его длине.
4. Назовите, какой модуль, средний или внешний (старый термин «максимальный»), служит для определения геометрических размеров конического колеса.
5. Расскажите, можно ли, зная только значение передаточного числа, определить углы делительных конусов обоих колес конической передачи.
6. Расскажите, чем объясняется применение червячной передач и в рулевом механизме.
7. Объясните, какое звено червячной передачи (червяки ли червячное колесо) обычно бывает ведущим.
8. Поясните, правильно ли будет для червячной передачи назвать величину Z1 числом зубьев.
9. Приведите пример, как изменится передаточное число червячной передачи, если, сохранив число зубьев колеса неизменным, изменить с 1 на 4 число витков (заходов) червяка.
10. Объясните, как влияет число витков (заходов) червяка на значение КПД червячной передачи.
11. Расскажите, какую величину помимо модуля выбирают по стандарту при расчете червячной передачи.
12. Перечислите, из каких материалов изготавливают червяки венец червячного колеса.

Тема 3.2. Валы, оси и подшипники

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.

Вариантывопросов

1. Объясните, какой вид опор (скольжения или качения) следует применить при наличии значительной ударной или вибрационной нагрузке.
2. Расскажите, от каких факторов зависит в основном износ вкладышей подшипников скольжения коленчатого вала.
3. Поясните, с какой целью на рабочей поверхности вкладыша делают смазочные канавки.
4. Дайте сравнительную оценку подшипников качения и скольжения.
5. Объясните, в каких случаях применяют самоустанавливающиеся подшипники.
6. Назовите, какие подшипники (качения или скольжения) могут нормально работать при бедной смазке.
7. Перечислите, какие (по форме) тела качения применяют в подшипниках.
8. Перечислите, какие подшипники (шариковые или роликовые) имеют более высокую грузоподъемность (при прочих равных условиях).
9. Объясните, что гарантирует расчет подшипников на долговечность.
10. Укажите виды несоосности (смещения) валов.

Критерии оценки устного опроса:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизме-

нении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Компетенции ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7. считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

4.1 Курсовые работы (проекты) / расчетно-графические работы по дисциплине*, предусмотренные учебным планом*

Не предусмотрены

4.2 КОС для оценки самостоятельной работы по темам

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7.

Перечень тем для самостоятельной работы:

Раздел 1. Теоретическая механика

Тема 1.3 Динамика

1. Закон сохранения импульса
2. Принцип дАламбера

Раздел 2. Сопротивление материалов

Тема 2.2 Методика расчетов

1. Растяжение сжатие стержней
2. Определение центра тяжести составного сечения

Раздел 2. Сопротивление материалов

Тема 2.5 Сопротивление усталости

1. Сложное сопротивление
2. Косой изгиб балки

Критерии оценки самостоятельной работы

- «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнил все расчеты правильно;
- «хорошо» выставляется обучающемуся, если выполнил все расчеты, иногда ошибался;
- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если часто ошибался, выполнил правильно только половину расчетов;
- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если почти ничего не смог выполнить правильно.

Компетенции ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.6.; ПК 2.7. считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Формой проведения оценочной процедуры является экзамен, который проводится в форме тестирования. Экзамен формируется из заданий, распределенных по компетенциям.

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 01

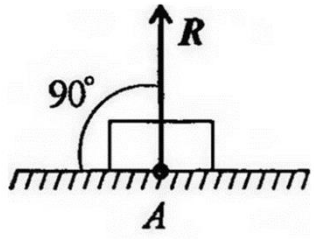
1. Выберите один верный вариант ответа. Статика – это раздел теоретической механики, который изучает:
1. механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие.
2. **условия равновесия тел под действием сил.**
3. движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.
4. движение тел под действием сил.

2. Выберите один верный вариант ответа. Единицей измерения силы является:
1. 1 Дж
2. 1 Па
3. **1 Н**
4. 1 кг

3. Выберите один верный вариант ответа. Центр тяжести у ромба находится:
1. на пересечении медиан фигуры
2. **на пересечении диагоналей фигуры**
3. на середине перпендикуляра, опущенного из середины верхней грани фигуры
4. на расстоянии 1/3 от левого угла фигуры

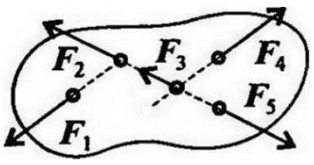
4. Выберите один верный вариант ответа. Равнодействующая сила – это:
1. **такая сила, которое оказывает на тело такое же действие, как и все силы, воздействующие на тело вместе взятые.**
2. такая сила, которое оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил воздействующих на тело.
3. такая система сил, которое оказывает на тело такое же действие, как и все силы воздействующие на тело вместе взятые.
4. такая система сил, которое оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил воздействующих на тело.

5. Выберите один верный вариант ответа. Тела, ограничивающие перемещение других тел, называют:
1. реакциями
2. опорами
3. **связями**
4. поверхностями



Задания для оценки сформированности компетенции ОК 09

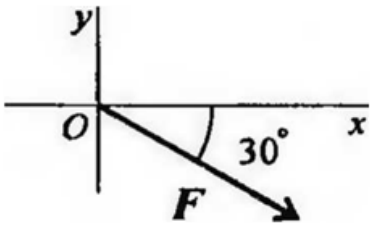
6. Выберите один верный вариант ответа. На рисунке представлен данный вид связи:
1. в виде шероховатой поверхности
2. в виде гибкой связи
3. **в виде гладкой поверхности**
4. в виде жесткой связи



7. При условии, что $F_1 = -|F_4|$, $F_2 = -|F_5|$, $F_3 \neq -|F_5|$, эти силы системы можно убрать, не нарушая механического состояния тела:

1. F_1 и F_3
2. **F_2 и F_5**
3. F_1 и F_4
4. F_3 и F_5

8. Плоской системой сходящихся сил называется:
1. **система сил, действующих на одно тело, линии действия которых пересекаются в одной точке.**
2. система сил, действующих на разные тела, линии действия которых имеют одну общую точку.
3. система сил, действующих на разные тела, линии действия которых не имеют общих точек.
4. система сил, действующих на одно тело, линии действия которых не имеют общих точек.



9. Выражение для расчета проекции силы *F* на ось *Oy* для рисунка:

1. $F_y = -F*\cos 30°$
2. $F_y = F*\cos 60°$
3. ***F_y= - F*sin 30°***
4. $F_y = -F*\sin 60°$

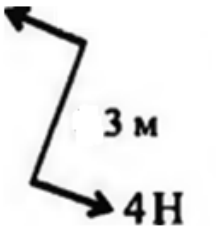
10. Выберите один верный вариант ответа. Пара сил оказывает на тело:
1. отрицательное действие
2. положительное действие
3. **вращающее действие**
4. изгибающее действие

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.2

11. Выберите один верный вариант ответа. Моментом силы относительно точки называется:
1. произведение всех сил системы

2. **произведение силы на плечо**
3. отношение силы к расстоянию до точки
4. отношение расстояния до точки к величине силы

12. Выберите один верный вариант ответа. Единицей измерения момента является:
1. 1Н/м
2. **1Н*м**
3. 1Па
4. 1Н



13. Выберите один верный вариант ответа. Определите для рисунка, чему будет равен момент пары сил:

1. **12 Нм**
2. 7 Нм
3. – 12 Нм
4. – 7 Нм

14. Выберите один верный вариант ответа. Единицей измерения распределённой силы является:
1. Н
2. Нм
3. **Н/м**
4. Па

15. Выберите один верный вариант ответа. Центр тяжести параллелепипеда находится:
1. на одной из граней фигуры
2. на середине низовой грани фигуры
3. **на пересечении диагоналей фигуры**
4. на середине перпендикуляра, опущенного из середины верхней грани фигуры

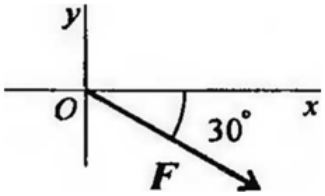
Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.3

16. Выберите один верный вариант ответа. Центр тяжести конуса находится:
1. на одной из граней фигуры
2. на середине низовой грани фигуры
3. **на 1/3 высоты от основания фигуры**
4. на середине перпендикуляра, опущенного из середины верхней грани фигуры

17. Кинематика – это раздел теоретической механики, который изучает:
1. механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие.
2. условия равновесия тел под действием сил.
3. **движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.**
4. движение тел под действием сил.

18. Выберите один верный вариант ответа. Динамика – это раздел теоретической механики, который изучает:
1. механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие.
2. условия равновесия тел под действием сил.
3. движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.
4. **движение тел под действием сил.**

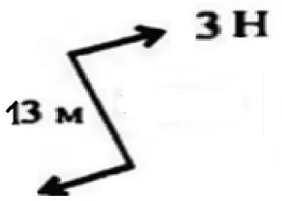
19. Выберите один верный вариант ответа. Статика – это раздел теоретической механики, который изучает:
1. **общие законы равновесия материальных точек и твердых тел и их взаимодействие.**
2. условия равновесия тел под действием внутренних сил.
3. равновесие тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.
4. движение тел под действием сил.



20. Выражение для расчета проекции силы *F* на ось *Ox* для рисунка:

1. *Fx= - F*cos 30°*
2. *Fx= F*cos 60°*
3. *Fx= - F*sin 30°*
4. ***Fx= F*sin 60°***
5.

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.4



21. Выберите один верный вариант ответа. Определите для рисунка, чему будет равен момент пары сил:

1. 39 Нм
2. 16 Нм
3. **–39 Нм**
4. – 16 Нм

22. Выберите один верный вариант ответа. Центр тяжести у ромба находится:
1. на пересечении медиан фигуры
2. **на пересечении диагоналей фигуры**
3. на середине перпендикуляра, опущенного из середины верхней грани фигуры
4. на расстоянии 1/3 от левого угла фигуры

23. Выберите один верный вариант ответа. Деформация – это:
1. изменение форма тела
2. изменение размеров тела
3. изменение цвета тела
4. **изменение формы и размеров тела**

24. Выберите один верный вариант ответа. Буквой σ обозначают:
1. полное напряжение
2. **нормальное напряжение**
3. касательное напряжение
4. предельное напряжение

25. Выберите один верный вариант ответа. Буквой τ обозначают:
1. полное напряжение
2. нормальное напряжение
3. **касательное напряжение**
4. предельное напряжение

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.5

26. Выберите один верный вариант ответа. Укажите точную запись условия прочности при растяжении и сжатии?
1. $\sigma = N/A = [\sigma]$
2. $\sigma = N/A \leq [\sigma]$
3. $\sigma = N/A \geq [\sigma]$
4. $\sigma = N/A > [\sigma]$

27. Выберите один верный вариант ответа. Единицей измерения силы является
1. Ньютон
2. Ньютон * метр
3. Ньютон/ метр
4. Паскаль

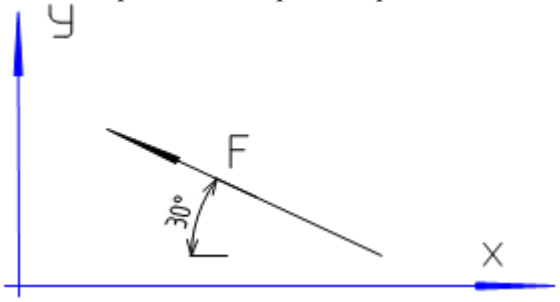
28. Выберите один верный вариант ответа. Сила характеризуется параметрами
1. Величина
2. Направление
3. Точка приложения
4. Величина, направление и точка приложения

29. Выберите один верный вариант ответа. Абсолютно твердое тело под действием двух сил, приложенных в одной точке под углом друг к другу
1. Находится в равновесии
2. Стремится перемещаться в направлении одной из сил
3. Стремится вращаться
4. Стремиться перемещаться в направлении равнодействующей этих сил

30. Выберите один верный вариант ответа. Абсолютно твердое тело по действием двух сил находится в равновесии в случае
1. Силы равны по модулю
2. Силы направлены вдоль одной прямой в противоположные стороны и равны по модулю
3. Силы направлены в противоположные стороны
4. Абсолютно твердое тело под действием двух сил всегда находится в равновесии

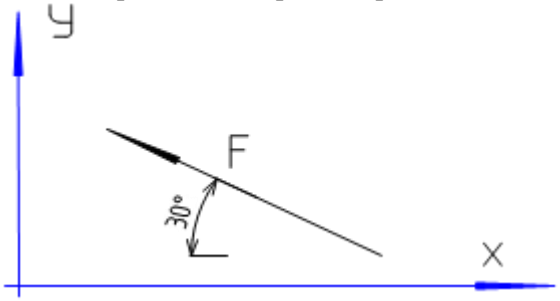
Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.6

31. Выберите один верный вариант ответа. Сила F=20 кН. Проекция силы на ось Y равна



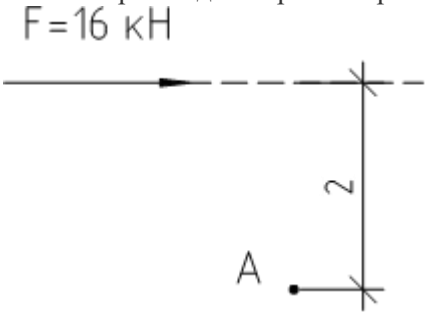
1. 17,3 кН
2. -17,3 кН
3. **10 кН**
4. -10 кН

32. Выберите один верный вариант ответа. Сила F=30 кН. Проекция силы на ось X равна



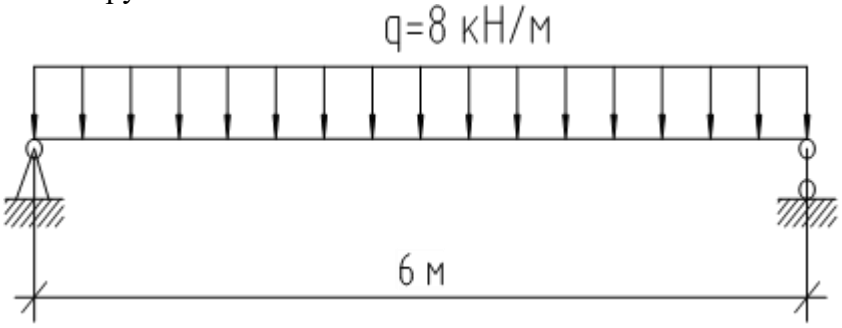
1. 26 кН
2. **-26 кН**
3. 15 кН
4. -15 кН

33. Выберите один верный вариант ответа. Момент силы F относительно точки A составляет



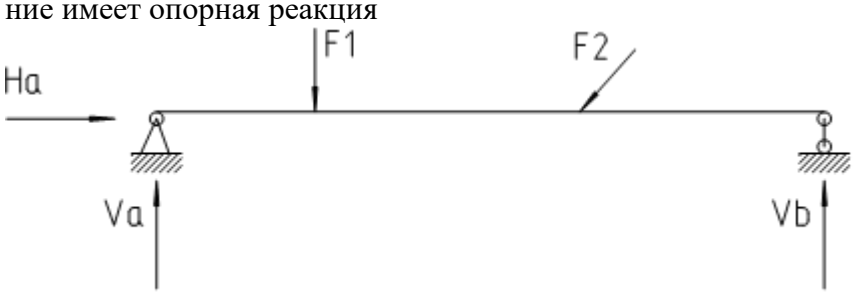
1. 18 кН*м
2. **-32 кН*м**
3. 32 кН*м
4. 0 кН*м

34. Выберите один верный вариант ответа. Величина равнодействующего вектора распределенной нагрузки составляет



1. 14 кН
2. 24 кН
3. **48 кН**
4. 80 кН

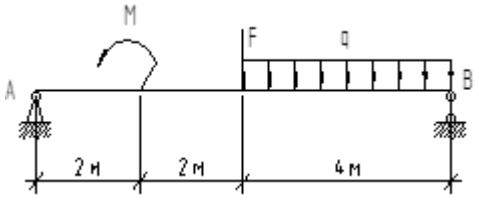
35. Выберите один верный вариант ответа. На представленной расчетной схеме нулевое значение имеет опорная реакция



1. Ha
2. Va
3. Vb
4. **Все не равны нулю**

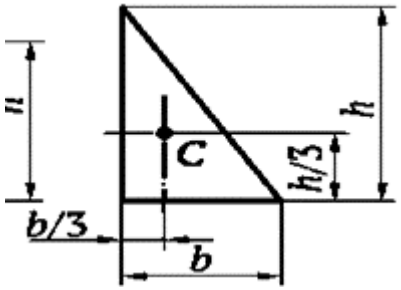
Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.7

36. Выберите один верный вариант ответа. На представленной расчетной схеме уравнение *Ma=0* имеет вид



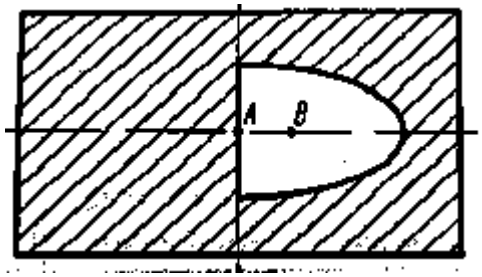
1. -M*2-F*4-q*4*6+Vb*8=0
2. -M+F*4+q*4*6-Vb*8=0
3. -M-F*4-q*4*6+Vb*8=0
4. **M-F*4-q*4*6-Vb*8=0**

37. Выберите один верный вариант ответа. Координаты центра тяжести треугольника h=12 см b=18 см, показанного на рисунке, равны



1. Xc=6; Yc=4
2. **Xc=4; Yc=6**
3. Xc=2; Yc=2
4. Xc=12; Yc=18

38. Выберите один верный вариант ответа. Центр тяжести пластины, показанной на рисунке, находится



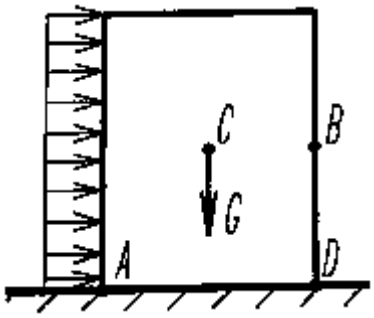
1. в точке A
2. межу точками A и B
3. **левее точки A**
4. правее точки B

39. Выберите один верный вариант ответа. Диск, имеющий сквозное отверстие, свободно катится по горизонтальной поверхности. Диск остановится в положении



1. A
2. **B**
3. C
4. Возможно любое положение

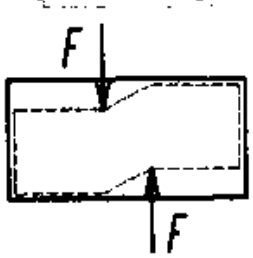
40. Выберите один верный вариант ответа. Точкой опрокидывания для тела, показанного на рисунке, является



1. Точка A
2. Точка B
3. Точка C
4. **Точка D**

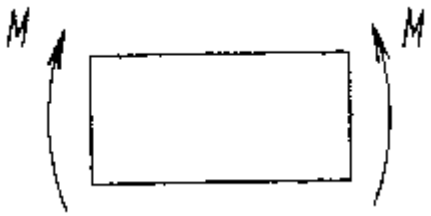
Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.8

41. Выберите один верный вариант ответа. Элемент, показанный на рисунке, испытывает



1. сжатие
2. **сдвиг**
3. кручение
4. изгиб

42. Выберите один верный вариант ответа. Элемент, показанный на рисунке, испытывает



1. сжатие
2. сдвиг
3. кручение
4. **изгиб**

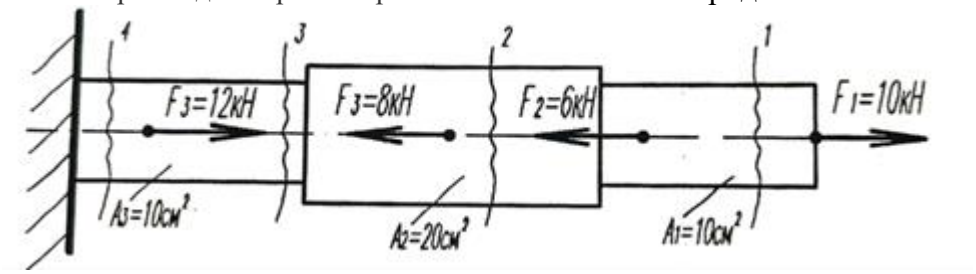
43. Выберите один верный вариант ответа. Единицей измерения механического напряжения является

1. Ньютон
2. Ньютон * метр
3. Ньютон/ метр
4. **Паскаль**

44. Выберите один верный вариант ответа. Величина 245 МПа, выраженная в кПа составляет

1. 24,5
2. 2,45
3. 24500
4. **245000**

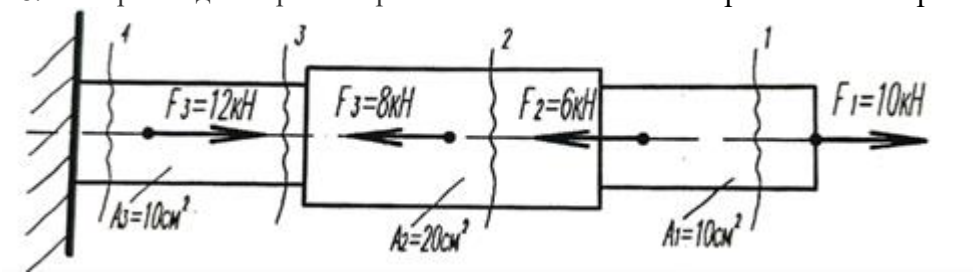
45. Выберите один верный вариант ответа. Величина продольной силы в сечении 1 равна



1. 26 кН
2. 6 кН
3. **10 кН**
4. -2 кН

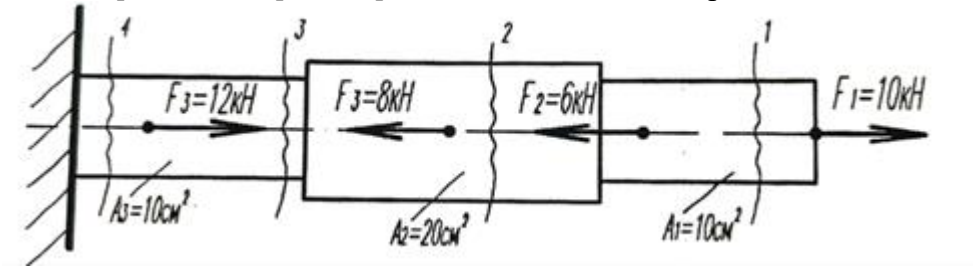
Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.9

46. Выберите один верный вариант ответа. Величина нормальных напряжений в сечении 1 равна



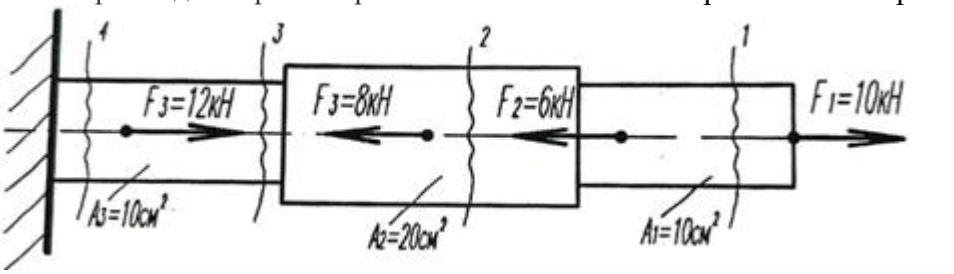
1. 2,6 кН/см2
2. 0,6 кН/см2
3. **1 кН/см2**
4. -0,2 кН/см2

47. Выберите один верный вариант ответа. Величина продольной силы в сечении 2 равна



1. 16 кН
2. **4 кН**
3. -4 кН
4. 20 кН

48. Выберите один верный вариант ответа. Величина нормальных напряжений в сечении 2 равна



1. 1,6 кН/см2
2. 0,8 кН/см2
3. -0,4 кН/см2
4. **0,2 кН/см2**

49. Выберите один верный вариант ответа. Единицей измерения модуля продольной упругости Е является

1. Ньютон
2. Ньютон * метр
3. Ньютон/ метр
4. **Паскаль**

50. Выберите один верный вариант ответа. Цепная передача по сравнению с ременной может обеспечить...

1. меньшие габариты, меньшие нагрузки на валы, отсутствие проскальзывания
2. большее передаточное число, меньший расход масла
3. большую мощность, меньшую массу
4. большие скорости, нагрузки, отсутствие смазки

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.1

51. Выберите один верный вариант ответа. Передача винт-гайка в основном применяется для...

1. соединения валов с перекрещивающимися осями
2. увеличения КПД
3. преобразования вращательного движения в поступательное
4. увеличения мощности

52. Выберите один верный вариант ответа. Главными критериями работоспособности фрикционной передачи я вляются...

1. прочность, износостойкость, теплостойкость
2. жёсткость, мощность, прочность
3. прочность, жёсткость, точность
4. виброустойчивость, твёрдость, теплостойкость

53.Выберите один верный вариант ответа. Сила трения относится к движущим силам у

1. планетарной передачи
2. цепной передачи
3. червячной передачи
4. ремённой передачи

54. Выберите один верный вариант ответа. Муфта, нагрузочную способность которой можно увеличить, увеличивая число рабочих поверхностей трения, является муфтой...
1. дисковой
2. зубчатой
3. конусной
4. кулачковой

55. Выберите один верный вариант ответа. Для виброизоляции демпфирования колебаний в транспортных и других машинах применяются...
1. гофрированные мембраны
2. рессоры
3. круглые мембраны
4. прямые пружины

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.2

56. Выберите один верный вариант ответа. По сравнению со шпоночными, зубчатые (шлицевые) соединения могут...
1. повышать мощность
2. снижать массу
3. передавать больший вращающий момент
4. передавать больший изгибающий момент

57. Выберите один верный вариант ответа. Предохранительная фрикционная муфта при перегрузке срабатывает так...
1. срезаются шлицы
2. проворачиваются шары
3. разгибается пружина
4. проскальзывают диски

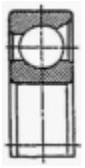
58. Выберите один верный вариант ответа. Детали для установки сборочных единиц это...
1. шестерни
2. корпуса
3. звёздочки
4. сапуны

59. Выберите один верный вариант ответа. Редуктор должен обладать свойством самоторможения. Следует применить передачу ...
1. коническую круглозубую
2. червячную четырехзаходную
3. цилиндрическую косозубую
4. червячную однозаходную

60. Выберите один верный вариант ответа. Свойство детали сопротивляться изменению формы под нагрузкой называется...
1. твёрдостью
2. износостойкостью
3. жёсткостью
4. прочностью

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.3

61. Выберите один верный вариант ответа. Тип изображённого подшипника качения...



1. шариковый упорный
2. шариковый радиально-сферический
3. шариковый радиальный
4. шариковый радиально-упорный

62. Выберите один верный вариант ответа. Рекомендуемое соотношение длины подшипника скольжения и его диаметра *d*:
1. 0,1...0,2
2. 0.2...0,3
3. 0,5...1,0
4. 1,5...2

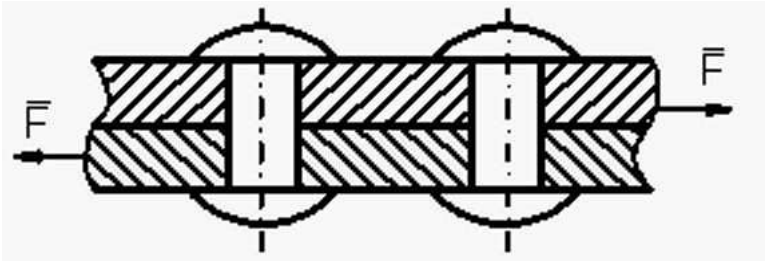
63. Выберите один верный вариант ответа. Подшипники скольжения вместо подшипников качения целесообразно применять при...
1. отсутствии антифрикционных материалов, запылённой среде
2. стеснённых радиальных габаритах, хорошей и достаточной смазке
3. низких требованиях к точности, редких пусков под нагрузкой
4. стеснённых осевых габаритах, недостаточной смазке

64. Выберите один верный вариант ответа. Шарикоподшипник радиальный воспринимает...
1. любые нагрузки
2. только радиальные нагрузки и небольшие осевые нагрузки
3. радиальные и осевые нагрузки
4. только осевые нагрузки

65. Выберите один верный вариант ответа. Материал вкладыша подшипника скольжения, обеспечивающий хорошую прирабатываемость, малый износ цапфы вала, но работоспособный только до температуры 110 °С называется...
1. металлокерамика
2. бронза
3. баббит
4. чугун

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.4

66. Выберите один верный вариант ответа. Видом деформации, который испытывают заклёпки, является...



1. деформация изгиба

2. деформация растяжения
3. деформация кручения
4. деформация среза

67. Выберите один верный вариант ответа. При точечной контактной сварке внахлёстку наилучшее качество соединения получается при сварке...
1. двух деталей
2. трёх деталей
3. четырёх деталей
4. пяти деталей

68. Выберите один верный вариант ответа. Фрикционные передачи с постоянным передаточным отношением в основном применяют в...
1. силовых механизмах
2. коробках скоростей
3. малонагруженных
4. кинематических механизмах редукторах

69. Выберите один верный вариант ответа. Подвижная муфта, позволяющая работать соединяемым валам с наибольшим углом перекоса...
1. мембранная
2. зубчатая
3. шарнирная
4. кулачково-дисковая

70. Выберите один верный вариант ответа. Шайба является...
1. конструктивным элементом
2. узлом
3. агрегатом
4. деталью

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.6

71. Выберите один верный вариант ответа. Оси валов параллельны, а скорости вращения должны соотноситься как 5:1. Следует использовать передачу ...
1. коническую
2. червячную
3. планетарную
4. цилиндрическую зубчатую

72. Выберите один верный вариант ответа. Инструмент, нарезающий зубчатые колёса с внутренними зубьями, это...
1. резцовая головка
2. червячная фреза
3. инструмент с прямобочным профилем
4. долбяк

73. Выберите один верный вариант ответа. Для ходового винта грузоподъемного механизма целесообразнее выбрать профиль резьбы ...
1. треугольный
2. круглый
3. любой

4. трапецеидальный

74. Выберите один верный вариант ответа. Мощность ведущего (быстроходного. вала редуктора 6 кВт, а частота вращения тихоходного вала n_2 = 240 мин$^{-1}$. Если общий КПД редуктора h = 0,94, то момент на тихоходном валуT_2 окажется равным...
1. T_2 = 234 Нм
2. T_2 =210 Нм
3. T_2 =224,425 Нм
4. T_2 = 212 Нм

75. Выберите один верный вариант ответа. Для изготовления литьем корпуса редуктора целесообразно использовать ...
1. белый чугун
2. бронзу безоловянную
3. серый чугун
4. сталь низколегированную

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.7

76. Выберите один верный вариант ответа. Подшипник, который можно использовать: при ударных нагрузках, больших скоростях, малых радиальных размерах и необходимости разъёма, относится к типу...
1. шариковых
2. скольжения
3. роликовых
4. качения

77. Выберите один верный вариант ответа. Укажите, что характеризуется числовым значением, точкой приложения и направлением?
1. сила
2. скорость
3. ускорение
4. все ответы верны
78. Укажите, как называется деталь, которая ограничивает перемещение другой детали?
1. реакция
2. связь
3. тело
4. ограничитель

79. Выберите один верный вариант ответа. Укажите, момент – это произведение силы на
1. ладонь
2. локоть
3. кисть
4. плечо

80. Выберите один верный вариант ответа. Укажите, какие виды нагрузок могут быть приложены к детали?
1. распределенная нагрузка
2. сосредоточенная сила
3. сосредоточенный момент
4. все ответы верны

5.2 Критерии оценки

Экзамен проводится в группе численностью не более 25 человек.
Время выполнения задания – 90 минут. Тест включает 81 задание.

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умение применять теоретические сведения для решения практических задач, умеющий находить необходимую информацию и использовать ее.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по учебной дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Критерии оценивания контролируемых компетенций

Результаты (освоенные компетенции)	Критерии
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК 1.2	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание
ПК 1.3	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами
ПК 1.4	Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.5	Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей
ПК 1.6	Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПК 1.7	Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы,

	способы движения сельскохозяйственных машин по полю
ПК 1.8	Осуществлять выдачу заданий по агрегатированию трактора и сельскохозяйственных машин, настройке агрегатов и самоходных машин
ПК 1.9	Осуществлять контроль выполнения ежесменного технического обслуживания сельскохозяйственной техники, правильности агрегатирования и настройки машинно-тракторных агрегатов и самоходных машин, оборудования на заданные параметры работы, а также оперативный контроль качества выполнения механизированных операций
ПК 2.1	Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт
ПК 2.2	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 2.3	Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта
ПК 2.4	Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники
ПК 2.6	Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 2.7	Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

Шкала оценивания контролируемых компетенций

Процент результативности правильных ответов	Качественная оценка	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
85-100	5	отлично
66-84	4	хорошо
51-65	3	удовлетворительно
менее 51	2	неудовлетворительно

Эталон ответов

ОК 1		ПК 1.5		ПК 2.1		ПК 2.7	
1	2	26	2	51	3	76	2
2	3	27	1	52	1	77	4
3	2	28	4	53	4	78	2
4	1	29	4	54	1	79	4
5	3	30	2	55	2	80	4
ОК 9		ПК 1.6		ПК 2.2			
6	3	31	3	56	3		
7	2	32	2	57	4		
8	1	33	2	58	2		
9	3	34	3	59	4		
10	3	35	4	60	3		
ПК 1.2		ПК 1.7		ПК 2.3			
11	2	36	4	61	4		

12	2	37	2	62	3	
13	1	38	3	63	2	
14	3	39	2	64	2	
15	3	40	4	65	3	
ПК 1.3		ПК 1.8		ПК 2.4		
16	3	41	2	66	4	
17	4	42	4	67	1	
18	4	43	4	68	3	
19	1	44	4	69	3	
20	4	45	3	70	4	
ПК 1.4		ПК 1.9		ПК 2.6		
21	3	46	3	71	4	
22	2	47	2	72	4	
23	4	48	4	73	4	
24	2	49	4	74	3	
25	3	50	1	75	3	