Профессиональное образовательное частное учреждение среднего профессионального образования
«Высший юридический колледж: экономика, финансы, служба безопасности»
Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 32-02-32. Тел./факс: 43-62-22. E-mail:mveu@mveu.ru, mveu.ru

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
01A879D600D9AF499849437C15CA3967FA
Владелец: Новикова Варвара Валентиновна
Действителен: с 03.04.2023 до 03.07.2024

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
_____ В.В. Новикова
«__» _____ 2020 г.

Комплект контрольно-оценочных средств

по учебной дисциплине

ОП.02 «Техническая механика»

по специальности СПО

20.02.04 Пожарная безопасность

Ижевск 2020 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 20.02.04 «Пожарная безопасность» программы учебной дисциплины «Техническая механика».

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен на ПЦК

Протокол _____
Председатель ПЦК _____/

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств……4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке……..5
3. Оценка освоения учебной дисциплины……..10
3.1. Формы и методы оценивания……..10
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины……..12
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине…….53
5. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины…….61

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины «Техническая механика» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 20.02.04 Пожарная безопасность следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

Уметь:
У 1 читать кинематические схемы;
У 2 проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
У 3 определять напряжения в конструкционных элементах;
У 4 производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

Знать:
З 1 основы теоретической механики;
З 2 виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
З 3 типы соединения деталей и машин;
З 4 основные сборочные единицы и детали;
З 5 характер соединения деталей и сборочных единиц;
З 6 виды движений и преобразующие движения механизмы;
З 7 виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
З 8 передаточное отношение и число;
З 9 соединения разъемные, неразъемные, подвижные, неподвижные;
З 10 общие схемы и схемы по специальности;
З 11 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

Профессиональные компетенции (ПК):
ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.
ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.
ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.
ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.
ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений
ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.
ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.
ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.
ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.
ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.
ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных

средств.

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	**Показатели оценки результата**	**Форма контроля и оценивания**
Уметь:		
У 1 читать кинематические схемы; У 2 проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; У 3 определять напряжения в конструкционных элементах; У 4 производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.	Выбирать материалы для профессиональной деятельности Определять основные свойства по маркам	устный опрос, выполнение практических заданий, решение ситуационных задач.
Знать:		
З 1 основы теоретической механики; З 2 виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и	Основные свойства, классификацию, характеристики применяемых	устный опрос, выполнение практических

динамические характеристики; З 3 типы соединения деталей и машин; З 4 основные сборочные единицы и детали; З 5 характер соединения деталей и сборочных единиц; З 6 виды движений и преобразующие движения механизмы; З 7 виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; З 8 передаточное отношение и число; З 9 соединения разъемные, неразъемные, подвижные, неподвижные; З 10 общие схемы и схемы по специальности; З 11 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	в профессиональной деятельности материалов	работ.

1.2. Требования к портфолио: не предусмотрено

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Техническая механика», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	**Формы и методы контроля**					
	Текущий контроль		**Рубежный контроль**		**Промежуточная аттестация**	
	Форма контроля	**Проверяемые ОК, У, З**	**Форма контроля**	**Проверяемые ОК, У, З**	**Форма контроля**	**Проверяемые ОК, У, З**
Раздел 1. Основы			Тестирова	У1-4, З 1-11,	*Зачет*	У1-4, З 1-11,

теоретической механики			ние	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
Тема 1.1. Статика основные понятия и аксиомы статики	Самостоятельная работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Практическая работа Самостоятельная работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Самостоятельная работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Практическая работа Самостоятельная работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 1.5. Центр тяжести	Практическая работа Самостоятельная работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 1.6.	Самостоят	У1-4,				

Кинематика. Основные понятия кинематики	ельная работа	З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 1.7. Кинематика точки тела и твердого тела. Сложение движение твердого тела	Самостоятельная работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 1.8. Динамика. Основные понятия и аксимы динамики	Самостоятельная работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 1.9. Движение материальной точки. Силы инерции. Работа и мощность	Самостоятельная работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Раздел 2. Сопротивление материалов			Тестирование	У1-4, З 1-11, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.	Зачет	У1-4, З 1-11, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
Тема 2.1. Деформации упругие и пластические. Силы внешние и внутренние. Метод сечения	Самостоятельная работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				

Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Практическая работа Самостоятельная работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 2.3. Расчеты на срез и смятие	Практическая работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 2.4. Кручение	Практическая работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 2.5. Изгиб	Практическая работа Самостоятельная работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Раздел 3. Детали механизмов и машин: элементы конструкций. Характеристики механизмов и машин			Тестирование	У1-4, З 1-11, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.	*Зачет*	У1-4, З 1-11, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
Тема 3.1. Основные понятия и определения	Самостоятельная работа	У1, У2, З 1-4, ОК 1, ОК 2, ОК 3,				

		ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 3.2. Соединения деталей	Самостоятельная работа Практическая работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 3.3. Направляющие вращательного движения	Самостоятельная работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 3.4. Передачи вращательного движения. Фрикционные передачи	Самостоятельная работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 3.5. Передачи с гибкой связью	Практическая работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 3.6. Зубчатые передачи	Практическая работа	У1-4, З 1-11, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				
Тема 3.7. Червячные передачи	Самостоятельная работа	У1-4, З 1-11, ОК 1,				

		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.				

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Типовые задания для оценки знаний
(У1, У2, З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7, З 8, З 9, З 10, З 11)

Тестовые задания

1. Что изучает статика ?

1) статика изучает силы, их действия, сложение, разложение и равновесие их.
2) статика изучает статистические движения тел
3) статика изучает механическое движение тел

2. На какие разделы делится теоретическая механика?

1) статика, кибернетика, механика.
2) статика, кинематика, динамика.
3) кинематика, механика, кибернетика.

3. Когда расстояние между двумя точками тела остается неизменным его называют

1) абсолютно твердым телом
2) прочным телом
3)материальным телом.

4. Векторная величина, представляющая собой меру механического воздействия одних тел на другие – это

1)механическое воздействие;
2) сила;
3) удар.

5. Материальной точкой называется

1) абсолютно твердое тело, размерами которого можно пренебречь, сосредоточив всю массу тела в точке.
2) точка, сосредоточенная в центре тела

6.Дествия системы сил на одно и то же твердое тело, производя одинаковые воздействия
Называются:

1)эквивалентными;
2) внутренними;
3) внешними.

7.Если система сил эквивалентна одной силе, то эта сила называется

1) уравновешенной
2)равнодействующей
3) сосредоточенной

8. На чем базируются все теоремы и уравнения статики?

1) на законах статики
2) на наблюдениях
3) на аксиомах

9. Что называется изгибом?

1) Это такой вид деформации, при котором возникают только касательные напряжения

2) Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении бруса возникают изгибающие моменты
3) Это такой вид деформации, при котором возникают поперечные силы
4) Это такой вид деформации, при котором возникают продольные силы

10. Как называется брус, работающий на изгиб?

1) массив; 3) балка;
2) консоль; 4) опора.

11. Назовите единицу измерения силы?

1) Паскаль. 3) Ньютон.
2) Герц. 4) Джоуль

12. Какой прибор служит для статистического измерения силы?

1) амперметр; 3) гироскоп;
2) динамометр; 4) силомер;

13. Что называется моментом силы относительно точки (центра)?

1) Произведение модуля этой силы на время её действия.
2) Отношение силы, действующей на тело, к промежутку времени, в течение которого эта сила действует.
3) Произведение силы на квадрат расстояния до точки (центра).
4) Произведение силы на кратчайшее расстояние до этой точки (центра).

14. Когда момент силы считается положительным?

1) Когда под действием силы тело движется вперёд.
2) Когда под действием силы тело вращается по ходу часовой стрелки.
3) Когда под действием силы тело движется назад.
4) Когда под действием силы тело вращается против хода часовой стрелки

15. Трением скольжения называют:

1)сопротивление, возникающие при относительном перемещение одного тела по поверхности другого
2)сопротивление силе обратной коэффициенту трения.

16. Сила трения направлена в сторону, противоположную относительной скорости скольжения

1) это закон Кулона;
2) это свойство пары сил;
3)это закон статики.

17. Раздел механики, в котором изучается движение материальных тел под действием приложенных к ним сил – это

1) статика;
2) динамика;
3) кинематика.

18. Основной закон динамики

1) устанавливает связь между ускорением и массой материальной точки и силой
2) Масса является мерой инертности материальных тел в их поступательном движении
3)Всякому действию соответствует равное и противоположно направленное противодействие

19. Тело массой 5 кг движется по горизонтальной прямой. Сила трения равна 6 Н. Чему равен коэффициент трения?

1) 8,3 **3)** 1,2
2) 0,83 **4)** 0,12

20.Единицы измерения работы в Международной системе единиц (СИ) – это

1) джоуль
2)ньютон
3)паскаль

21.отношение полезной работы к полной затраченной работе – это

1)мощность
2) КПД
3)первый закон динамики

22. Прочность это:

1) способность конструкции выдерживать заданную нагрузку не разрушаясь и без появления остаточных деформаций.
2) способность конструкции сопротивляться упругим деформациям.
3) способность конструкции сохранять первоначальную форму упругого равновесия.
4) способность конструкции не накапливать остаточные деформации.

23. Как называется график зависимости между растягивающей силой и соответствующим удлинением образца материала?

1) Спектрограмма 3) Голограмма
2) Томограмма 4) Диаграмма

24. Пластичность – это

1) Способность материала, не разрушаясь, воспринимать внешние механические воздействия.
2) Способность материала давать значительные остаточные деформации, не разрушаясь.
3) Способность материала восстанавливать после снятия нагрузки свои первоначальные формы и размеры.
4) Способность материала сопротивляться проникновению в него другого тела практически не получающего остаточных деформаций

25.Какой инструмент применяется для плоскостной разметки металла?

1) Чертилка
2) Надфиль
3) Сверло
4) Молоток

26. Какой инструмент применяется при резке металла?

1) Зубило
2). Напильник
3). Ножовка по металлу
4) Шабер

27. Каким инструментом режут тонкий листовой металл?

1) Напильник
2) Ножницы
3) Ножовка
4) Надфиль

28. Какие слесарные операции выполняют при резке металла?

1) Разметка
2) Сверление
3) Шабрение
4) Развертывание

29. Как удаляют опилки со слесарного станка?

1) Ветошью
2).Рукой
3)Щеткой
4)сдуть

30. При опиливании металла не используют…

1)Шлифовальные круги
2).Надфили
3).Ножовочные полотна
4).Напильники

31. **Какой угол заточки должен быть у зубила для рубки нелегированной стали?**

1). 70 градусов
2). 60 градусов
3). 45 градусов

32. **Какие работы выполняют крейцмейселем?**

1).Разрубают металл
2). Выполняют углубление перед сверлением
3). Вырубают узкие канавки

33. Каким инструментом делаем углубление в центре отверстия перед сверлением?

1) Чертилкой
2) Кернером
3) Оправкой
4) Зубилом

34. Какие слесарные операции можно выполнять на сверлильном станке?

1) Нарезание резьбы
2) Развертывание
3) Зенкование
4) Все перечисленные операции

35. В чем зажимают сверло чтобы запустить дрель в работу?

1) Оправка
2) Тиски
3) Патрон
4) Надфиль

36. Рубку металла выполняют.

1)Надфилем
2) Кернером
3) Зубилом
4) Зенкером

37.Детали машин и узлы бывают:

1)общего назначения;
2) специального назначения;
3)общего и специального назначения **;**
4) двигательного и передаточного назначения.

38. Две подвижно - соединительные детали образуют

1) узел
2) звенья
3) кинематическую пару

39.Совокупность звеньев подвижно кинематических пар образуют

1) кинематическую цепь
2) исполнительный механизм
3)техническое устройство

40. К неразъемным соединениям относятся

1) сварные
2) клепаные, клееные
3) штифтовые, шпилечные.
4) сварные, клепаные, клееные.

41. Что называют рубкой металла?

1)обработка металла ударным и режущим инструментом;
2) обработка металла ударным инструментом;
3) обработка металла режущим инструментом.

42. От чего зависит угол заострения режущей кромки зубила?

1) от твердости обрабатываемого металла**;**
2) от ширины зубила;
3) от длины зубила.

43. Из какого металла изготавливают зубила?

1) из чугуна;
2)из дюралюминия;
3) из инструментальной углеродистой стали.

44. Как называется специальное зубило для прорубания канавок?

1)рейер;
2) майзель;
3) крейцмейсель.

45.Что изучает кинематика?

1) Движение тела под действием приложенных к нему сил.
2) Виды равновесия тела.
3) Движение тела без учета действующих на него сил.
4) Способы взаимодействия тел между собой.

46. При расчете заклепочных соединений на смятие учитывается:

1) наименьшая толщина склепываемых элементов
2) наибольшая толщина склепываемых элементов
3) толщина всех склепываемых деталей
4) диаметр заклепки

47. Твердость – это

1) Способность материала, не разрушаясь, воспринимать внешние механические воздействия.
2) Способность материала давать значительные остаточные деформации, не разрушаясь.
3) Способность материала сопротивляться проникновению в него другого тела практически не получающего остаточных деформаций.

48. Для преобразования вращательного движения в поступательное применяется

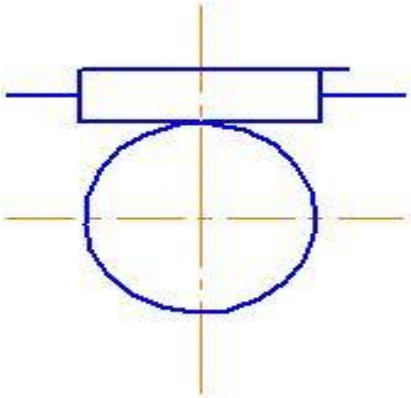
1) червячная передача
2) реечная передача
3)ременная передача

49. для передачи вращения между удаленными друг от друга валами применяется

1)зубчатая передача
2) ременная передача
3) Червячная передача

50.Что означает это условное изображение

1) зубчатая передача 2) червячная передача



Вариант №2

1Для разметки стальной поверхности нанесения линий (рисок) применяют:

1)карандаш
2) чертилку
3) мел
4) шариковую ручку

2. Керн это:

1)инструмент для разметки
2) деталь
3) углубление от разметочного инструмента
4) брак при разметке

3. На алюминий разметку наносят:

1) чертилкой
2) мелом
3) карандашом
4) шариковой ручкой

4. Инструментом для рубки металла является:

1) топор
2) зубило
3) напильник
4) молоток

5. Угол заточки зубила для твердых металлов равен:

1) - 70°
2) - 60°
3) - 45°
4) - 35°

6. *Указать неверный ответ*

При рубке металла используют следующие удары:

1) кистевой
2) локтевой
3) плечевой
4) ручной

7. Назовите виды зенкеров:

1) остроносые и тупоносые
2) машинные и ручные
3) по камню и по бетону
4)цельные и насадные

8. Что такое развёртывание:

1) это операция по обработке резьбового отверстия
2) это операция по обработке раннее просверленного отверстия с высокой степенью точности

3) это операция по обработке квадратного отверстия с высокой степенью точности
4) это операция по обработке конического отверстия с высокой степенью точности

9. Назовите виды разверток по способу использования:
1) основные и вспомогательные
2) ручные и машинные
3) станочные и слесарные
4) прямые и конические

10. Назовите виды разверток по форме рабочей части:
1) цилиндрические и конические
2) ромбические и полукруглые
3)четырёхгранные и трехгранные
4) прямые и конические

11. Назовите виды разверток по точности обработки:
1) цилиндрические и конические
2) черновые и чистовые
3) качественные и некачественные
4) ручные и машинные

12. Назовите профили резьбы:
1)треугольная, прямоугольная, трапецеидальная, упорная, круглая
2)овальная, параболическая, трёхмерная, в нахлестку, зубчатая
3) полукруглая, врезная, сверхпрочная, антифрикционная
4) модульная, сегментная, трубчатая, потайная

13. Назовите системы резьбы:
1) Сантиметровая, футовая, батарейная
2) Газовая, дециметровая, калиброванная
3)Метрическая, дюймовая, трубная
4) Миллиметровая, водопроводная, газовая

14. Назовите элементы резьбы:
1) Профиль зуба, наружный угол, средний угол, внутренний угол
2) Угол профиля, шаг резьбы, наружный диаметр, диаметр, внутренний диаметр
3) Зуб, модуль, наружный радиус, средний радиус, внутренний радиус
4)Шаг зуба, угол модуля, наружный профиль, средний профиль, внутренний профиль

15. Какие слесарные операции можно выполнять на сверлильном станке?
1) Нарезание резьбы
2) Развертывание
3) Зенкование
4) Все перечисленные операции

16. В чем зажимают сверло чтобы запустить дрель в работу?
1) Оправка
2) Тиски
3) Патрон
4) Надфиль

17. Рубку металла выполняют.
1)Надфилем
2) Кернером

3) Зубилом
4) Зенкером

18.Детали машин и узлы бывают:

1)общего назначения;
2) специального назначения;
3)общего и специального назначения **;**
4) двигательного и передаточного назначения.

19. Две подвижно - соединительные детали образуют

1) узел
2) звенья
3) кинематическую пару

20.Совокупность звеньев подвижно кинематических пар образуют

1) кинематическую цепь
2) исполнительный механизм
3)техническое устройство

21. К неразъемным соединениям относятся

1) сварные
2) клепаные, клееные
3) штифтовые, шпилечные.
4) сварные, клепаные, клееные.

22. Что называют рубкой металла?

1)обработка металла ударным и режущим инструментом;
2) обработка металла ударным инструментом;
3) обработка металла режущим инструментом.

23. От чего зависит угол заострения режущей кромки зубила?

1) от твердости обрабатываемого металла**;**
2) от ширины зубила;
3) от длины зубила.

24. Из какого металла изготавливают зубила?

1) из чугуна;
2)из дюралюминия;
3) из инструментальной углеродистой стали.

25. Как называется специальное зубило для прорубания канавок?

1)рейер;
2) майзель;
3) крейцмейсель.

26.Что изучает кинематика?

1) Движение тела под действием приложенных к нему сил.
2) Виды равновесия тела.
3) Движение тела без учета действующих на него сил.
4) Способы взаимодействия тел между собой.

27. При расчете заклепочных соединений на смятие учитывается:

1) наименьшая толщина склепываемых элементов
2) наибольшая толщина склепываемых элементов
3) толщина всех склепываемых деталей
4) диаметр заклепки

28. Твердость – это

1) Способность материала, не разрушаясь, воспринимать внешние механические воздействия.
2) Способность материала давать значительные остаточные деформации, не

разрушаясь.

3) Способность материала сопротивляться проникновению в него другого тела практически не получающего остаточных деформаций.

29. Для преобразования вращательного движения в поступательное применяется

1) червячная передача

2) реечная передача

3)ременная передача

30. для передачи вращения между удаленными друг от друга валами применяется

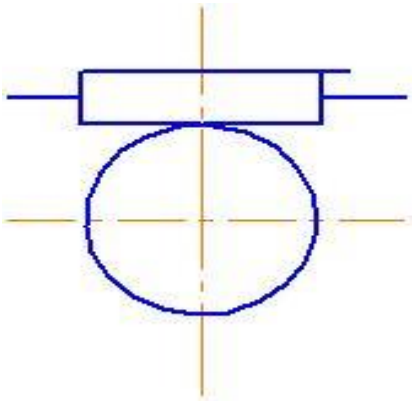
1)зубчатая передача

2) ременная передача

3) Червячная передача

31.Что означает это условное изображение

1) зубчатая передача 2) червячная передача



32. Что изучает статика ?

1) статика изучает силы, их действия, сложение, разложение и равновесие их.

2) статика изучает статистические движения тел

3) статика изучает механическое движение тел33

33. На какие разделы делится теоретическая механика?

1) статика, кибернетика, механика.

2) статика, кинематика, динамика.

3) кинематика, механика, кибернетика.

34. Когда расстояние между двумя точками тела остается неизменным его называют

1) абсолютно твердым телом

2) прочным телом

3)материальным телом.

35. Векторная величина, представляющая собой меру механического воздействия одних тел на другие – это

1)механическое воздействие;

2) сила;

3) удар.

36. Материальной точкой называется

1) абсолютно твердое тело, размерами которого можно пренебречь, сосредоточив всю массу тела в точке.

2) точка, сосредоточенная в центре тела37

37.Дествия системы сил на одно и то же твердое тело, производя одинаковые воздействия

Называются:

1)эквивалентными;

2) внутренними;

3) внешними.

38.Если система сил эквивалентна одной силе, то эта сила называется

1) уравновешенной
2)равнодействующей
3) сосредоточенной

39. На чем базируются все теоремы и уравнения статики?

1) на законах статики
2) на наблюдениях
3) на аксиомах

40. Что называется изгибом?

1) Это такой вид деформации, при котором возникают только касательные напряжения
2) Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении бруса возникают изгибающие моменты
3) Это такой вид деформации, при котором возникают поперечные силы
4) Это такой вид деформации, при котором возникают продольные силы

41. Как называется брус, работающий на изгиб?

1) массив; 3) балка;
2) консоль; 4) опора.

42. Назовите единицу измерения силы?

1) Паскаль. 3) Ньютон.
2) Герц. 4) Джоуль

43. Какой прибор служит для статистического измерения силы?

1) амперметр; 3) гироскоп;
2) динамометр; 4) силомер;

44. Что называется моментом силы относительно точки (центра)?

1) Произведение модуля этой силы на время её действия.
2) Отношение силы, действующей на тело, к промежутку времени, в течение которого эта сила действует.
3) Произведение силы на квадрат расстояния до точки (центра).
4) Произведение силы на кратчайшее расстояние до этой точки (центра).

45. Когда момент силы считается положительным?

1) Когда под действием силы тело движется вперёд.
2) Когда под действием силы тело вращается по ходу часовой стрелки.
3) Когда под действием силы тело движется назад.
4) Когда под действием силы тело вращается против хода часовой стрелки

46. Трением скольжения называют:

1)сопротивление, возникающие при относительном перемещение одного тела по поверхности другого
2)сопротивление силе обратной коэффициенту трения.

47. Сила трения направлена в сторону, противоположную относительной скорости скольжения

1) это закон Кулона;
2) это свойство пары сил;
3)это закон статики.

48. Раздел механики, в котором изучается движение материальных тел под действием приложенных к ним сил – это

1) статика;
2) динамика;
3) кинематика.

49. Основной закон динамики

1) устанавливает связь между ускорением и массой материальной точки и силой

2) Масса является мерой инертности материальных тел в их поступательном движении

3)Всякому действию соответствует равное и противоположно направленное противодействие

50. Тело массой 5 кг движется по горизонтальной прямой. Сила трения равна 6 Н. Чему равен коэффициент трения?

1) 8,3 3) 1,2

2) 0,83 4) 0,12

Критерии оценки результатов тестирования

Критерием оценки результатов тестирования является соотношение между количеством правильных ответов на вопросы с общим числом вопросов теста.

Выбор преподавателем верного соотношения между числом правильных ответов на вопросы с общим числом вопросов теста для определения оценки зависит от важности проверяемого материала и актуальности поставленных вопросов. При этом контроль должен быть объективным и отвечать тем целям, которые перед ним поставлены.

Целесообразно числовой диапазон правильных ответов заменять на процент правильных ответов:

Отлично - при 90% правильных ответах,

Хорошо - при 70% правильных ответах,

Удовлетворительно - при 50% правильных ответах,

Неудовлетворительно - при правильных ответов менее 50%.

Методические рекомендации по написанию рефератов

Написание рефератов является одной из форм самостоятельной работы студентов и направлено на организацию и повышение уровня самостоятельной работы студентов, а также на усиление контроля за этой работой.

Целью написания рефератов является привитие студентам навыков самостоятельной работы над литературными и законодательными источниками, опубликованной судебной практикой с тем, чтобы на основе их анализа и обобщения студенты могли делать собственные выводы теоретического и практического характера, обосновывая их соответствующим образом.

В отличие от практических занятий, при проведении которых студент приобретает, в частности, навыки высказывания своих суждений и изложения мнений других авторов в устной форме, написание рефератов даст ему навыки лучше делать то же самое, но уже в письменной форме, юридически грамотным языком и в хорошем стиле.

В зависимости от содержания и назначения в учебном процессе рефераты можно подразделить на две основные группы (типы):

Научно-проблемный реферат. При написании такого реферата студент должен изучить и кратко изложить имеющиеся в литературе суждения по определенному, спорному в теории, вопросу (проблеме) по данной изучаемой теме, высказать по этому вопросу (проблеме) собственную точку зрения с соответствующим ее обоснованием. В зависимости от изучаемой темы, состава и уровня подготовки студентов тема реферата может быть одной для всех студентов или таких тем может быть несколько, и они распределяются между студентами учебной группы.

На основе написанных рефератов возможна организация «круглого стола» студентов данной учебной группы. В таких случаях может быть поставлен доклад

студента, реферат которого преподавателем признан лучшим, с последующим обсуждением проблемы всей группой студентов.

Обзорно-информационный реферат. Разновидностями такого реферата могут быть:

1) краткое изложение основных положений той или иной книги, монографии, другого издания (или их частей: разделов, глав и т.д.), как правило, только что опубликованных, содержащих материалы, относящиеся к изучаемой теме (разделу) курса предпринимательского права. По рефератам, содержание которых может представлять познавательный интерес для других студентов, целесообразно заслушивать в учебных группах сообщения их авторов;

2) подбор и краткое изложение содержания статей по определенной проблеме (теме, вопросу), опубликованных в различных юридических журналах за тот или иной период, либо в сборниках.

Темы рефератов определяются преподавателем, ведущим практические занятия. При написании студентами научно-проблемных рефератов им, как правило, должна быть рекомендована преподавателем литература, подлежащая изучению.

Объем реферата должен быть в пределах 15—20 страниц машинописного текста (шрифт Times New Roman, полуторный интервал). Титульный лист должен содержать следующие сведения: наименование учебного заведения, тема, фамилия и инициалы студента, номер учебной группы, год выполнения. Реферат должен включать список нормативных актов, список использованной литературы и список материалов судебной практики.

Тематика рефератов

1. Зубчатые передачи, достоинства, недостатки, область применения, обзор конструкций;
2. Ременные передачи, достоинства, недостатки, область применения, обзор конструкций;
3. Цепные передачи, достоинства, недостатки, область применения, обзор конструкций;
4. Червячные передачи, достоинства, недостатки, область применения, обзор конструкций;
5. Фрикционные передачи, достоинства, недостатки, область применения, обзор конструкций;
6. Передача винт-гайка, достоинства, недостатки, область применения, обзор конструкций;
7. Неразъёмные соединения деталей машин (сварные, заклепочные, клеевые, паяные) Виды соединений их достоинства и недостатки. Расчет на прочность.
8. Разъемные соединения деталей машин (резьбовые, шпоночные, шлицевые). Достоинства, недостатки, область применения, обзор основных видов;
9. Валы и оси. Назначение классификация обзор конструкций. Расчет на прочность.
10. Подшипники качения (скольжения). Достоинства недостатки классификация и обозначения, обзор основных типов и их применение.
11. Соединительные муфты. Назначение и классификация. Основные типы муфт и их применение.
12. Редукторы. Назначение обзор конструкций и их применение. Типоразмеры редукторов и их обозначения

Критерии оценки за реферат

Оценка **«отлично»** ставится за самостоятельно написанный реферат по теме; умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы; сформированность компетенций.

Оценка **«хорошо»** ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание реферата; допущены один – два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. В реферате может быть недостаточно полно развернута аргументация.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи; не сформированы умения и компетенции.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ
Тематика практических работ:

Практическая работа 1.Определение равнодействующей геометрическим и аналитическим способом

План занятия :

1.Получить и изучить раздаточный материал.
2.Подготовить краткий конспект по материалу.
3.Ответить на письменные вопросы.
4.При необходимости произвести требуемые расчеты

Практическая работа 2.Определение опорных реакций балочных систем

План занятия :

1.Получить и изучить раздаточный материал.
2.Подготовить краткий конспект по материалу.
3.Ответить на письменные вопросы.
4.При необходимости произвести требуемые расчеты.

Практическая работа 3. Определение опорных реакций балочных систем

План занятия :

1.Получить и изучить раздаточный материал.
2.Подготовить краткий конспект по материалу.
3.Ответить на письменные вопросы.
4.При необходимости произвести требуемые расчеты.

Практическая работа 4.Определение центра тяжести плоских фигур

План занятия :

1.Получить и изучить раздаточный материал.
2.Подготовить краткий конспект по материалу.
3.Ответить на письменные вопросы.
4.При необходимости произвести требуемые расчеты.

Практическая работа 5. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет на прочность

План занятия :

1.Получить и изучить раздаточный материал.
2.Подготовить краткий конспект по материалу.
3.Ответить на письменные вопросы.
4.При необходимости произвести требуемые расчеты.

Практическая работа 6. Расчет соединения, работающего на срез и смятие

План занятия :

1.Получить и изучить раздаточный материал.
2.Подготовить краткий конспект по материалу.
3.Ответить на письменные вопросы.
4.При необходимости произвести требуемые расчеты.

Практическая работа 7. Определение центра тяжести плоских фигур

План занятия :

1.Получить и изучить раздаточный материал.
2.Подготовить краткий конспект по материалу.
3.Ответить на письменные вопросы.
4.При необходимости произвести требуемые расчеты.

Практическая работа 8.Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет на прочность

План занятия :

1.Получить и изучить раздаточный материал.
2.Подготовить краткий конспект по материалу.
3.Ответить на письменные вопросы.
4.При необходимости произвести требуемые расчеты.

Практическая работа 9. Расчеты на прочность и жесткость при кручении круглого бруса

План занятия :

1.Получить и изучить раздаточный материал.
2.Подготовить краткий конспект по материалу.
3.Ответить на письменные вопросы.
4.При необходимости произвести требуемые расчеты.

Практическая работа 10. Расчет соединения, работающего на срез и смятие

План занятия :

1.Получить и изучить раздаточный материал.
2.Подготовить краткий конспект по материалу.
3.Ответить на письменные вопросы.
4.При необходимости произвести требуемые расчеты.

Практическая работа 11. Расчеты на прочность и жесткость при кручении круглого бруса

План занятия :

1.Получить и изучить раздаточный материал.
2.Подготовить краткий конспект по материалу.
3.Ответить на письменные вопросы.
4.При необходимости произвести требуемые расчеты.

Практическая работа 12. Расчет балки на прочность при изгибе

План занятия :

1.Получить и изучить раздаточный материал.
2.Подготовить краткий конспект по материалу.
3.Ответить на письменные вопросы.
4.При необходимости произвести требуемые расчеты.

Практическая работа 13.Расчет балки на прочность при изгибе

План занятия :

1.Получить и изучить раздаточный материал.
2.Подготовить краткий конспект по материалу.
3.Ответить на письменные вопросы.
4.При необходимости произвести требуемые расчеты.

Практическая работа 14. Расчет заклепочного соединения

План занятия :

1.Получить и изучить раздаточный материал.
2.Подготовить краткий конспект по материалу.
3.Ответить на письменные вопросы.
4.При необходимости произвести требуемые расчеты.

Практическая работа 15. Расчет плоскоременной передачи

План занятия :

1.Получить и изучить раздаточный материал.
2.Подготовить краткий конспект по материалу.

3.Ответить на письменные вопросы.
4.При необходимости произвести требуемые расчеты.

Вопросы для устного опроса

2. Каковы задачи раздела «Детали машин»?
3. Что называется машиной?
4. Какие признаки характеризуют машину?
5. Какая разница между машиной и механизмом?
6. Что следует понимать под деталью и сборочной единицей?
7. Каковы современные тенденции развития машиностроения?
8. Какие требования предъявляются к машинам?
9. Каковы достоинства и недостатки сварных соединений по сравнению с клеевыми?
10. Какие применяют типы сварных швов?
11. Какие соединения называются резьбовыми?
12. Как классифицируются резьбы по геометрической форме и по назначению?
13. Какие резьбы называются метрическими?
14. Каковы достоинства болтового соединения?
15. В каких случаях применяют шпильки?
16. Почему для винтов, шпилек и болтов применяют треугольную резьбу?
17. Какие материалы применяют для изготовления резьбовых деталей.
18. Как классифицируют механические передачи по принципу действия?
19. Каково назначение механических передач?
20. Почему вращательное движение наиболее распространено в механизмах и машинах?
21. Для чего применяют промежуточную передачу между двигателем и рабочей машиной"
22. По каким формулам определяют кинематические и силовые соотношения в передачах?
23. Как определяется передаточное отношение?
24. Какие виды фрикционных передач вы знаете?
25. В каких случаях применяют фрикционные передачи? Каковы их достоинства и недостатки?
26. Какие материалы применяют для изготовления рабочей поверхности фрикционных катков?
27. Каковы достоинства и недостатки зубчатых передач?
28. По каким признакам классифицируют эта передачи?
29. В каких случаях применяют открытые зубчатые передачи?
30. Какие передачи называют закрытыми?
31. Какие требования предъявляют к профилям зубьев?
32. Почему эвольвентное зацепление имеет преимущественное применение?
33. Какие вы знаете основные параметры зубчатой пары?
34. Почему линия зацепления называется линией давления?
35. Что такое модуль и шаг зубчатого зацепления?
36. Какая окружность зубчатого колеса называется делительной?
37. Какие материалы целесообразно применять для изготовления зубчатых передач?
38. Каковы достоинства и недостатки косозубой передачи по сравнению с прямозубой?
39. Что называется нормальным и торцовым модулями и какова зависимость между ними?
40. Каково назначение конических зубчатых передач?

41. Каковы недостатки конической зубчатой передачи по сравнению с цилиндрической?
42. Как определяется КПД зубчатого редуктора?
43. Как определить силы в зацеплении конической передачи?
44. Какими достоинствами и недостатками обладают червячные передачи по сравнению с зубчатыми?
45. Какой элемент червячной передачи является ведущим?
46. В каких случаях применяют червячные передачи?
47. Из каких материалов изготавливают червяк и червячное колесо?
48. Как выбирают число заходов червяка?
49. Как определить передаточное число червячной пары?
50. Какая передача называется ременной?
51. Какие применяют типы ремней?
52. Какими достоинствами и недостатками обладают ременные передачи по сравнению с другими видами передач?
53. Каковы достоинства и недостатки цепных передач?
54. Какие различают виды приводных цепей?
55. Как классифицируют механические передачи по принципу действия?
56. Каково назначение механических передач?
57. Почему вращательное движение наиболее распространено в механизмах и машинах?
58. Для чего применяют промежуточную передачу между двигателем и рабочей машиной"
59. По каким формулам определяют кинематические и силовые соотношения в передачах?
60. Как определяется передаточное отношение?
61. Какие виды фрикционных передач вы знаете?
62. В каких случаях применяют фрикционные передачи? Каковы их достоинства и недостатки?
63. Какие материалы применяют для изготовления рабочей поверхности фрикционных катков?
64. Каковы достоинства и недостатки зубчатых передач?
65. По каким признакам классифицируют эта передачи?
66. В каких случаях применяют открытые зубчатые передачи?
67. Какие передачи называют закрытыми?
68. Какие требования предъявляют к профилям зубьев?
69. Почему эвольвентное зацепление имеет преимущественное применение?
70. Какие вы знаете основные параметры зубчатой пары?
71. Почему линия зацепления называется линией давления?
72. Что такое модуль и шаг зубчатого зацепления?
73. Какая окружность зубчатого колеса называется делительной?
74. Какие материалы целесообразно применять для изготовления зубчатых передач?
75. Каковы достоинства и недостатки косозубой передачи по сравнению с прямозубой?
76. Что называется нормальным и торцовым модулями и какова зависимость между ними?
77. Каково назначение конических зубчатых передач?
78. Каковы недостатки конической зубчатой передачи по сравнению с цилиндрической?
79. Как определяется КПД зубчатого редуктора?
80. Как определить силы в зацеплении конической передачи?
81. Какими достоинствами и недостатками обладают червячные передачи по

сравнению с зубчатыми?
82. Какой элемент червячной передачи является ведущим?
83. В каких случаях применяют червячные передачи?
84. Из каких материалов изготавливают червяк и червячное колесо?
85. Как выбирают число заходов червяка?
86. Как определить передаточное число червячной пары?
87. Какая передача называется ременной?
88. Какие применяют типы ремней?
89. Какими достоинствами и недостатками обладают ременные передачи по сравнению с другими видами передач?
90. Каковы достоинства и недостатки цепных передач?
91. Какие различают виды приводных цепей?
92. Перечислить основные функции соединительных муфт и их назначение.
93. Основные типы муфт.
94. Как подбирается муфта и проверка на прочность ее основных элементов?

Критерии оценивания устного опроса:

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, нормы законодательства.

Критерии оценивания:

1) полноту и правильность ответа;
2) степень осознанности, понимания изученного;
3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности применения норм.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности;
2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
3) излагает материал непоследовательно и допускает.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: проведение практических занятий, устного опроса, тестирования, заслушивание докладов, рефератов.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение экзамена.

I. ПАСПОРТ

Назначение:
КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины «Техническая механика» по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

В результате освоения учебной дисциплины «Техническая механика» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 20.02.04 Пожарная безопасность следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

Уметь:
У 1 читать кинематические схемы;
У 2 проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
У 3 определять напряжения в конструкционных элементах;
У 4 производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

Знать:
З 1 основы теоретической механики;
З 2 виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
З 3 типы соединения деталей и машин;
З 4 основные сборочные единицы и детали;
З 5 характер соединения деталей и сборочных единиц;
З 6 виды движений и преобразующие движения механизмы;
З 7 виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
З 8 передаточное отношение и число;
З 9 соединения разъемные, неразъемные, подвижные, неподвижные;
З 10 общие схемы и схемы по специальности;
З 11 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

Профессиональные компетенции (ПК):
ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.
ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.
ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.
ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.
ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных,

сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений

ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.

ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.

ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ, СДАЮЩИХ ЗАЧЕТ

Инструкция для обучающихся

1. Возьмите билет для дифференцированного зачета.
2. Внимательно прочитайте задание.
3. Подумайте, какая справочная литература вам необходима для выполнения задания.
4. Выберите необходимую справочную и методическую литературу для выполнения задания.
5. Внимательно выполняйте предложенное задание.

6. На выполнение задания вам отводится 25 минут.

Перечень вопросов к зачету

1. Что является мерой инертности твердых тел при поступательном движении.
2. Понятие точки, твердого тела, силы.
3. Уравнение движения точки.
4. Скорость точки.
5. Ускорение точки. Касательное и нормальное ускорение.
6. Уравнение поступательного движения твердого тела.
7. Распределение скорости и ускорений в твердом теле.
8. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение движения.
9. Угловые скорости и ускорение тела.
10. Вращение твердого тела вокруг неподвижной точки. Углы Эйлера.
11. Распределение скорости в теле. Мгновенная угловая скорость вращения.
12. Относительное, переносное, абсолютное движение точки.
13. Относительные, переносные, абсолютные скорости и ускорения.
14. Теоремы сложения скоростей и сложения ускорений.
15. Ускорение Кориолиса и его нахождение.
16. Уравнение плоско - параллельного движения тела.
17. Распределение скоростей и ускорений в теле.
18. Основные законы динамики.
19. Две основные задачи динамики материальной точки.
20. Уравнение движения материальной точки в векторной и координатной формах.
21. Движение и равновесие точки в неинерциальной системе отсчета.
22. Какую систему отсчета называют инерциальной.
23. Как определяются постоянные интегрирования дифференциальных уравнений движения материальной точки.
24. Относительное движение материальной точки. Последовательность решения задач.
25. Как определяется переносная и кориолисова силы инерции при переносном движении.
26. Что называют моментом инерции твердого тела относительно точки, оси и плоскости.
27. Какую величину называют радиусом инерции тела относительно оси.
28. Как вычислить момент инерции тела относительно новой оси, параллельной «старой».
29. Что называется центробежным моментом инерции твердого тела.
30. Что такое количество движения механической системы. Запишите уравнение закона сохранения количества движения.
31. Что такое импульс силы. Как его определить.
32. Запишите уравнение кинетического момента механической системы относительно центра.
33. Запишите уравнение кинетического момента механической системы относительно оси.
34. Какова зависимость между моментом количества движения относительно центра и относительно оси.
35. Как вычисляется сумма, элементарных работ, приложенных к твердому телу.
36. Как вычисляется работа сил при вращении тела вокруг неподвижной оси.
37. Запишите теорему об изменении кинетической энергии системы в дифференциальной форме.
38. Как вычисляется кинетическая энергия при поступательно-вращательном движении твердого тела.

39. Работа и мощность внутренних сил.
40. Работа и мощность системы сил, приложенных к твердому телу, при поступательном движении твердого тела.
41. Работа и мощность системы сил, приложенных к твердому телу, при вращательном движении твердого тела.
42. В чем состоит сущность принципа Даламбера для материальной точки, для механической системы
43. Условия равновесия свободного твердого тела.
44. Уравнения равновесия свободного твердого тела в: а) общем случае; б) случае сходящихся сил; в) случаях плоскопараллельных и параллельных систем сил.
45. Что называют возможным перемещением механической системы. Основные типы связей.
46. Статическая эквивалентность системысил.
47. Условия эквивалентности систем сил. Равнодействующая.
48. Центр тяжести твердого тела. Как его найти.

III. ПАКЕТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ, ПРИНИМАЮЩЕГО ЗАЧЕТ

III а. УСЛОВИЯ

Зачет проводится в форме устного опроса. Студент выбирает один билет, готовится и отвечает преподавателю.

Количество человек в группе - __.

Количество вариантов задания – по количеству лиц, допущенных к зачету.

Время выполнения задания – 40 мин.
Оборудование: чистая бумага, ручки.
Зачетная ведомость:

Дисциплина: Техническая механика

Фамилия, имя, отчество преподавателя:

Группа_____, курс_____, семестр.

Дата проведения:

№ п/п	Ф.И.О. студента	№ зачетной книжки	Отметка о сдаче зачета	Подпись преподавателя
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

7.				

Число студентов на зачете: _____ чел.
Число студентов, не явившихся на зачет_____чел.
Число студентов, не допущенных к зачету_____чел.
Специалист

IIIб. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Вопросы к экзамену

1.Техническая механика

1.Основные понятия статики
2.Основные аксиомы статики
3.Реакции связей
4.Плоская система сходящихся тел
5.Геометрический способ определения равнодействующей
6.Пара сил
7.Плоская система произвольно расположенных сил
8.Балочные системы
9.Пространственная система сил
10.Центр тяжести
11.Кинематика
12.Сложное движение
13.Динамика
14.Работ, мощность, КПД
15.Общие теоремы динамики

2. Сопротивление материалов

1.Механические свойства материалов
2.Метод сечений. Внутренние силовые факторы.
3.Растяжение сжатие. Построение ПЮР
4.Закон Гука.
5.Виды диаграмм растяжения.
6.Срез и смятие
7.Геометрические характеристики плоских сечений
8.Кручение.
9.Напряжение и деформации при кручении
10.Изгиб.
11.Построение ЭПЮР при изгибе.
12.Основные виды деформаций.
13.Сопротивление усталости.
14.Устойчивость материалов.
15.Гипотезы прочности.

3.Детали машин

1. Основные понятия «Детали машин »
2. Требования предъявляемые к деталям
3. Критерии работоспособности
4. Основные понятия о механических передачах
5. Зубчатые передачи
6. Ременная передача
7. Фрикционная передача
8. Цепная передача
9. Червячная передача
10. Передача винт-гайка
11. Планетарные и волновые зубчатые передачи
12. Разъемные соединения
13. Неразъемные соединения
14. Валы и оси
15. Муфты

4. Расчёт на графические работы.

1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и геометрическим способами
2. Определение реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных

сил и пар сил.

3. Определение координата центра тяжести.
4. Определение параметров поступательного и вращательного движения.(Частота вращения шкива известного диаметра меняется согласно графику. Определить полное число оборотов шкива за время движения и угловую скорость за это время)
5. Запись основных уравнений динамики для разных видов движения.(Скорость кабины лифта известной массы изменяется согласно графикам. Определить величину натяжения каната, на котором подвешен лифт при подъеме и опускании. Определить максимальную мощность электродвигателя)
6. Построение эпюр при растяжении и сжатии.(Определить перемещение свободного конца бруса)
7. Определение геометрических характеристик плоских сечений.(Вычислить главные центральные моменты инерций)
8. Построение эпюр при кручении.(Для стального вала определить внешний момент, определить диаметр вала)
9. Построение эпюр при изгибе.(Для одноопорной балки найти изгибающий момент. Рассчитать площади поперечных сечений для двутавра и прямоугольника)
10. Построение эпюр круглого бруса при сочетании основных деформаций.(Для промежуточного вала редуктора определить вертикальную и горизонтальную составляющие реакций подшипников. Определить диаметры вала по сечениям.)
11. Расчет неразъемных и неразьемных соединений (Определить номер профиля уголков и длину швов сварной конструкции соединения. Сравнить по весу сварную конструкцию узла с клепанной)
12. Расчет фрикционной передачи
13. Рассчитать цилиндрическую и зубчатую передачу
14. Рассчитать основные параметры цепной передачи и передачи винт- гайка
15. Подобрать конические роликоподшипники для вала-шестерни косозубой цилиндрической передачи редуктора