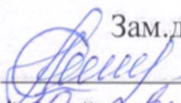


Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
"Сергиево-Посадский колледж"

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 /С.Г.Панова/
«30» августа 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОП 02.Техническая механика

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
среднего профессионального образования
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Сергиев Посад

2019

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств	3
2. Текущий контроль.....	4
2.1 Рефераты(доклады).....	5
2.2Тестовые задания	6
3. заключительный контроль.....	9
3.1 Вопросы на экзамен (зачет)	9

1 Паспорт фонда оценочных средств

ФОС учебной дисциплины разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ, СИСТЕМ И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЕЙ**.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Сергиево Посадский колледж»

Разработчик:

1. Смолянов И.В. – преподаватель спецдисциплин ГБПОУ МО «Сергиево посадский колледж».

3.1. В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

3.2. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3.4. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.

ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

3.4.6. Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств:

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

Обучающийся должен уметь:

Выполнять расчеты на прочность, жесткость, определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, рам; определять усилия в стержнях ферм; строить эпюры нормальных напряжений, поперечных сил, изгибающих моментов.

Обучающийся должен знать:

законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты; определение направления реакций, связи; определение момента силы относительно точки, его свойства; типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам; напряжения и деформации, возникающие в узлах деталей машин при работе под нагрузкой; моменты инерций простых сечений элементов.

2. Текущий контроль

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

2.1 Рефераты (доклады)

Реферат- это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Задачи реферата:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен во все.

Рекомендуемая тематика рефератов по курсу приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование темы реферата
1.	Исследование вопросов статической определимости геометрически неизменяемых стержневых систем
2.	Расчет методом сил статически неопределимых рам при осадке опор
3.	Расчет методом сил статически неопределимых рам при действии температуры
4.	Расчет методом сил статически неопределимых рам при неточности изготовления стержня
5.	Критерии классификации ферм
6.	Сравнительный анализ с помощью программы SCAD ферм с различным очертанием поясов
7.	Сравнительный анализ числа неизвестных при решении стержневых систем методом сил и методом перемещений
8.	Выбор рациональной основной системы в методе сил
9.	Учет свойств симметрии при решении статически неопределимых рам методом сил
10.	Учет свойств симметрии в методе перемещений

2.2 Тестовые задания

1. Что называют силой?

- А Давление одного тела на другое.
- Б. Мера воздействия одного тела на другое.
- В. Величина взаимодействия между телами.
- Г. Мера воздействия между телами (объектами).

2. Назовите единицу измерения силы?

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

3. Чем нельзя определить действие силы на тело?

- 1. Числовым значением (модулем).
- 2. Направлением.
- 3. Точкой приложения.
- 4. Геометрическим размером.

4. Какой прибор служит для статического измерения силы?

- 1. Амперметр.
- 2. Гироскоп.
- 3. Динамометр.
- 4. Силомер.

5. Какая система сил называется уравновешенной?

- 1. Две силы, направленные по одной прямой в разные стороны.
- 2. Две силы, направленные под углом 90 градусов друг к другу.
- 3. Несколько сил, сумма которых равна нулю.

4. Система сил, под действием которых свободное тело может находиться в покое.

6. Чему равна равнодействующая трёх приложенных к телу сил, если $F_1=F_2=F_3=10\text{ к/Н}$? Куда она направлена?

1. 30 к/Н, вправо.
2. 30 к/Н, влево.
3. 10 к/Н, вправо.
4. 20 к/Н, вниз.

7. Какого способа не существует при сложении сил, действующих на тело?

1. Геометрического.
2. Графического.
3. Тензорного.
4. Аналитического.

8. 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.).

9. Когда момент силы считается положительным?

1. Когда под действием силы тело движется вперед.
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.

10. Что называется парой сил?

1. Две силы, результат действия которых равен нулю.
2. Любые две силы, лежащих на параллельных прямых.
3. Две силы, лежащие на одной прямой, равные между собой, но противоположные по направлению.
4. Две силы, лежащие на параллельных прямых, равные по модулю, но противоположные по направлению.

11. Что называют центром тяжести?

1. Это точка, в которой может располагаться масса тела.
2. Это точка, через которую проходит равнодействующая сил тяжести, действующих на частицы данного тела.
3. Это точка приложения силы тяжести.
4. Это точка, в которой совпадают центр симметрии тела и центра тяжести тела.

12.

Что изучает кинематика?

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

13.

Какого вида расчёта не существует в «сопротивлении материалов»?

1. Проектного расчёта.
2. Расчёта на допустимую нагрузку.
3. Проверочного расчёта.
4. Математического расчёта.

14. Какой вид деформации называется кручением?

1. Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении возникает внутренний силовой фактор – крутящий момент.

2. Это такой вид деформации, при котором на гранях элемента возникают касательные напряжения.

3. Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении возникает внутренний силовой фактор – продольная сила.

4. Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении возникает внутренний силовой фактор – поперечная сила.

15. Рассчитайте значение касательного напряжения для бруса круглого сечения, у которого полярный момент сопротивления $W_x = 81,7 \text{ см}^2$, а крутящий момент равен $M_k = 3,8 \text{ кН м}$.

1. 0,046 Па.

2. 21,5 Па.

3. 21,510 -9 Па.

4. 46 МПа.

16. Что такое чистый сдвиг?

1. Это такой вид деформации, при котором возникают только касательные напряжения на противоположных гранях выделенного элемента, равные по модулю и противоположные по знаку.

2. Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении возникает только один силовой фактор – касательные напряжения.

3. Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении возникают только поперечные силы.

4. Это такой вид деформации при котором в поперечном сечении возникает только один силовой фактор – продольная сила.

17.

Из какого числа стержней состоит наипростейшая геометрически неизменяемая стержневая система?

Ответы: 1. двух;

2. трех;

3. четырех;

4. пяти.

18. Как называется геометрически неизменяемая система, если она имеет число стержней, превышающее минимально необходимое?

Ответы:

1. статически неопределимая;

2. статически определимая;

3. кинематически неопределимая;

4. кинематически определимая.

19. Какое преимущество при больших пролетах имеет ферма по сравнению со сплошной балкой?

Ответы:

1. более лёгкая;

2. более дешёвая;

3. более жёсткая;

4. более долговечная.

20. Какими по классификации не бывают фермы с параллельными поясами;

Ответы:

1. трапециевидные;

2. треугольные;

3. полигональные.

21. Каким способом не определяют усилия в стержнях ферм?

Ответы:

1. вырезания узлов;

2. моментных точек;

3. проекций;

4. кинематическим.

22. Как называются системы криволинейного или ломаного очертания, в опорах которых от вертикальной нагрузки возникают наклонные реакции?

Ответы: 1. рамы;

2. фермы;

3. арочные системы;

4. шарнирные системы.

23. Какую реакцию опоры в арочных системах называют распором?

Ответы:

1. горизонтальную составляющую;

2. вертикальную составляющую;

3. полную реакцию;

4. равнодействующую.

24. Какое преимущество имеют арочные системы по сравнению с балочными?

Ответы: 1. более долговечны;

2. прочнее;

3. более технологичны;

4. более экономичны.

Коды правильных ответов

<i>Вопрос</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>
<i>Ответ</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>Вопрос</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>	<i>21</i>	<i>22</i>	<i>23</i>	<i>24</i>		
<i>Ответ</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>4</i>		

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

3. Заключительный контроль

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Техническая механика».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен **диф. зачет**.

Тематика вопросов, выносимых на экзамен:

1. Основные понятия и аксиомы статики.
2. Момент силы относительно точки. Пара сил.
3. Построить эпюры Q_x и M_x от сосредоточенных сил.
4. Шарнирно-подвижная и шарнирно-неподвижная опоры.
5. Классификация систем сил в статике.
6. Построить эпюры Q_x и M_x от сосредоточенных сил.
7. Напишите формулу для определения момента силы относительно какой-либо точки тела.
Как при этом определяется его знак?
8. Система двух сходящихся сил.
9. Построить эпюры Q_x и M_x от равномерно распределенной нагрузки.
10. Система трех сходящихся сил.
11. Определение внутренних усилий в сечениях балки.
12. Построить эпюры Q_x и M_x от сосредоточенных сил.
13. Система четырех и более сходящихся сил.
14. Охарактеризуйте общий порядок решения задач о равновесии трех сил графическим способом.
15. Построить эпюры Q_x и M_x от равномерно распределенной нагрузки.
16. Определение статики.
17. Общий порядок определения усилий в стержнях простейшей консольной фермы.
18. Построить эпюры Q_x и M_x от сосредоточенных сил.
19. Плоская система произвольно расположенных сил.
20. Закон Гука.
21. Построить эпюры Q_x и M_x от равномерно распределенной нагрузки.
1. Принцип Даламбера.

22. Условия равновесия тела под действием произвольной системы сил в общем случае. Опорная реакция.
23. Построить эпюры Q_x и M_x от сосредоточенных сил.
24. Общий порядок определения опорных реакций балки на двух опорах при действии вертикальных нагрузок.
25. Трение.
26. Построить эпюры Q_x и M_x от сосредоточенных сил.
27. Закон Гука.
28. Определение центра тяжести сечения.
29. Построить эпюры Q_x и M_x от равномерно распределенной нагрузки.
30. Деформации, растяжения и изгибы, перемещения и углы поворота.
31. Классификация систем сил в статике.
32. Построить эпюры Q_x и M_x от сосредоточенных сил.
33. Напряженно-деформированное состояние центрально растянутого элемента.
34. Построить эпюры Q_x и M_x от равномерно распределенной нагрузки.
35. Напряженно-деформированное состояние элемента при осевом сжатии.
36. Основной закон динамики. (2-й закон Ньютона).
37. Построить эпюры Q_x и M_x от равномерно распределенной нагрузки.
38. Напряженно-деформированное состояние тела при смятии.
39. Построить эпюры Q_x и M_x от сосредоточенных сил.
40. Напряженно-деформированное состояние тела при сдвиге.
41. Основной закон динамики. (2-й закон Ньютона).
42. Построить эпюры Q_x и M_x от равномерно распределенной нагрузки.
43. Напряженно-деформированное состояние бруса при кручении.
44. Определение центра тяжести сечения.
45. Построить эпюры Q_x и M_x от сосредоточенных сил.
46. Напряженно-деформированное состояние балки при прямом поперечном изгибе.
47. Принцип Даламбера.

48. Построить эпюры Q_x и M_x от равномерно распределенной нагрузки.
49. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия (КПД).
50. Момент силы относительно точки. Пара сил.
51. Построить эпюры Q_x и M_x от сосредоточенных сил.
52. Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы.
53. Общий порядок определения опорных реакций балки на двух опорах при действии вертикальных нагрузок.
54. Построить эпюры Q_x и M_x от равномерно распределенной нагрузки.
55. Рамные конструкции.
56. Классификация систем сил в статике.
57. Построить эпюры Q_x и M_x от сосредоточенных сил.
58. Статически неопределимые системы.
59. Построить эпюры Q_x и M_x от равномерно распределенной нагрузки.
60. Явление «наклеп».
61. Шарнирно-подвижная и шарнирно-неподвижная опоры.
62. Построить эпюры Q_x и M_x от равномерно распределенной нагрузки.
63. Внецентренное сжатие.
64. Условия равновесия тела под действием произвольной системы сил в общем случае. Опорная реакция.
65. Построить эпюры Q_x и M_x от равномерно распределенной нагрузки.
66. Система трех сходящихся сил.
67. Напишите формулу для определения момента силы относительно какой-либо точки тела.
Как при этом определяется его знак?
68. Построить эпюры Q_x и M_x от равномерно распределенной нагрузки.
69. Общий порядок определения опорных реакций балки на двух опорах при действии вертикальных нагрузок.
70. Охарактеризуйте общий порядок решения задач о равновесии трех сил графическим способом.
70. Построить эпюры Q_x и M_x от равномерно распределенной нагрузки

71. Общий порядок определения опорных реакций балки на двух опорах при действии вертикальных нагрузок.
72. Напряженно-деформированное состояние элемента при осевом сжатии
73. Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы
74. Определение центра тяжести сечения.
75. Срез и смятие.

Разработчик:

1. Смолянов И.В. – преподаватель спецдисциплин ГБПОУ МО
«Сергиево Посадский» г. Сергиев Посад.