

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Магаданский политехнический техникум»

СОГЛАСОВАНО

Цикловой комиссией горно-геологических
дисциплин

Протокол № 1 от «1 » октября 2022 г.

Председатель ЦК Алексеенко Т.И.



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора
по учебной работе
«1 » октября 2022 г.
Сальникова Н.Н..



**Комплект оценочных материалов
для экзамена по учебной дисциплине**

ОП.05 Техническая механика

для специальности: 21.02.14 «Маркшейдерское дело»

(код и наименование специальности)

Комплект оценочных материалов разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.14 «Маркшейдерское дело», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» мая 2014 г. № 495 (в редакции от 13 июля 2021 г. приказ № 450)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»

Разработчик:

преподаватель ГБПОУ МПТ Бутырин В. Н.

Содержание

1. Паспорт комплекта оценочных материалов	4
2. Критерии оценки	6
3. Оценочные средства	7

1. Паспорт комплекта оценочных материалов

Результатами освоения дисциплины ОП.05 «Техническая механика» являются освоенные умения и усвоенные знания, направленные на формирование общих (ОК1-9) и профессиональных (ПК 1.1-1.3, 2.3) компетенций.

Формой аттестации является экзамен 3 семестр, экзамен 4 семестр

Результаты освоения дисциплины ОП.05 «Техническая механика» подлежащие проверке.

В результате контроля и оценки осуществляется проверка следующих знаний и умений:

- У 1. определять напряжения в конструкционных элементах;
- У 2. определять передаточное отношение;
- У 3. проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- У 4. проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- У 5. производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- У 6. производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- У 7. собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- У 8. читать кинематические схемы;
- З 1. виды движений и преобразующие движения механизмы;
- З 2. виды износа и деформаций деталей и узлов;
- З 3. виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- З 4. кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- З 5. методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- З 6. методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- З 7. назначение и классификацию подшипников;
- З 8. характер соединения основных сборочных единиц и деталей
- З 9 основные типы смазочных устройств;
- З 10. типы, назначение, устройство редукторов;

З 11. трение, его виды, роль трения в технике;

З 12. устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования

2. Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется в случаях, когда студент свободно владеет материалом, отвечает на дополнительные вопросы, демонстрирует высокий уровень сформированности необходимых знаний и умений;
- оценка «хорошо» выставляется в случаях, когда студент владеет материалом на хорошем уровне, но не отвечает на дополнительные вопросы, демонстрирует повышенный уровень сформированности необходимых знаний и умений;
- оценка «удовлетворительно» выставляется в случаях, когда студент владеет терминологическим аппаратом, основными знаниями, умениями и навыками, но не полностью раскрывает поставленные вопросы, не отвечает на дополнительные вопросы, не способен применять знания к анализу практики, демонстрирует пороговый уровень сформированности необходимых знаний и умений;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда студент не владеет материалом, не раскрывает содержания поставленных вопросов, демонстрирует уровень сформированности необходимых знаний и умений ниже порогового.

3. Оценочные средства

3.1 Теоретические вопросы к экзамену (3 семестр)

Тема: «СТАТИКА»

1. Сформулируйте основные понятия статики: абсолютно твердое тело, материальная точка. Поясните необходимость введения этих понятий в теоретическую механику.
2. Охарактеризуйте понятия: сила, система сил, равнодействующая сила, уравнивающая сила.
3. Назовите виды связи, которые применяются в плоской системе сходящихся сил. На примерах покажите направление их реакций.
4. Дайте определение свободному и несвободному телу. Сформулируйте принцип освобожденности от связей на примерах. Сформулируйте аксиомы статики.
5. Объясните, как сложить плоскую систему сходящихся сил, геометрическим способом по правилу силового многоугольника.
6. Проекция силы на ось, правило знаков. Приведите примеры частного проецирования.
7. Определите величину и направление равнодействующей силы, если известны ее проекции на две взаимно перпендикулярные оси.
8. Сформулируйте условия равновесия и запишите необходимые уравнения равновесия для плоской системы сходящихся сил.
9. Сформулируйте основные понятия о ферме. Изобразите два типа фермы.
10. Сформулируйте замечание к расчету ферм.
11. Укажите порядок определения усилий в стержнях ферм методом вырезания узлов.
12. Дайте определение паре сил. Какое действие она оказывает на тело, какими свойствами обладает?
13. Как найти момент силы относительно точки. Сформулируйте правило знаков для момента.
14. Изложите метод приведения силы к центру.
15. Изложите частные случаи приведения плоской системы сил к центру.
16. Сформулируйте условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. Запишите уравнение равновесия.
17. Зарисуйте виды балочных опор и покажите направления реакций опор.
18. Какие нагрузки применяются в механике? Как упростить равномерно распределенную нагрузку?
19. Запишите уравнения равновесия для пространственной системы сходящихся сил.

20. Сформулируйте правило параллелепипеда - определение равнодействующей пространственной системы сходящихся сил.
21. Объясните, как определить момент силы относительно оси. При каких условиях момент равен «О».
22. Сколько степеней свободы имеет тело в пространстве? Поясните, какие уравнения равновесия используют для пространственной системы произвольно расположенных сил.
23. Запишите формулы для определения координат центра тяжести, треугольника, прямоугольника, полукруга.
24. Запишите формулы для определения центра тяжести составных сечений. Методы нахождения центра тяжести сложной фигуры.

Тема: «КИНЕМАТИКА»

1. Сформулируйте основные понятия кинематики: траектория, путь, скорость, ускорение.
2. Изобразите направление касательного и нормального ускорения. Запишите формулы для их вычисления.
3. Запишите расчетные формулы кинематических параметров при равномерном движении.
4. Запишите расчетные формулы кинематических параметров при неравномерном движении.
5. Запишите расчетные формулы кинематических параметров при равномерном движении.
6. Запишите кинематические параметры равномерного вращения.
7. Запишите кинематические параметры при неравномерном вращении.
8. Запишите кинематические параметры при равнопеременном вращении.
9. Укажите, какая связь существует между линейными и угловыми параметрами вращающегося тела.

Тема: «Динамика»

1. Сформулируйте законы Ньютона - аксиомы статики.
2. Сформулируйте принцип Даламбера.
3. Покажите на примерах направление силы инерции при различных видах движения.
4. Запишите в общем виде формулу работы постоянной силы на прямолинейном пути.
5. Запишите формулу работы при вращательном движении.

6. Дайте определение мощности при поступательном движении. Запишите формулы, единицы измерения.
7. Запишите формулы мощности при вращательном движении.
8. Дайте определение К.П.Д. Запишите формулы.

Билеты к экзамену (3 семестр)

<p>СОГЛАСОВАНО Цикловой комиссией горно-геологических дисциплин Председатель ЦК Т.И.Алексеев Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 Экзамен по дисциплине: ОП.05 Техническая механика Специальности 21.02.14 «Маркшейдерское дело»</p>
<p>1. Сформулируйте основные понятия статики: абсолютно твердое тело, материальная</p> <p>2. Сформулируйте основные понятия кинематики: траектория, путь, скорость, ускорение.</p> <p>3. Сформулируйте законы Ньютона - аксиомы статики.</p>	
<p>Разработал:Бутырин В.Н.</p>	

Оценочные средства опубликованию не подлежат

3.2 Теоретические вопросы к экзамену (4 семестр)

Тема : «Сопротивление материалов»

1. Понятие деформации. Деформации упругие и пластические.
2. Метод сечений, его применение.
3. Внутренние силовые факторы, их определение при различных деформациях.
4. Геометрические характеристики сечений: осевые и полярные моменты инерции и моменты сопротивления сечений, их определение.
5. Определение осевых моментов инерции и моментов сопротивления составных сечений.
6. Моменты инерции относительно оси параллельной центральной.
7. Правила построения эпюр продольных сил
8. Правила построения эпюр крутящих моментов.
9. Правила построения эпюр поперечных сил.
10. Правила построения эпюр изгибающих моментов.
11. Напряжение. Виды напряжений.
12. Диаграмма растяжения пластичных и хрупких материалов.
13. Предельные напряжения, допускаемые напряжения, коэффициент запаса прочности.
14. Виды расчетов на прочность в сопротивлении материалов: проекторочный, проверочный, определения допустимой нагрузки.
15. Расчеты на прочность при растяжении (сжатии). Напряжения, их распределение по площади поперечного сечения, рациональная форма сечения бруса
16. Деформация абсолютная и относительная при растяжении и сжатии. Формула Гука для определения абсолютной деформации бруса.
17. Практические расчеты на срез и смятие. Расчет заклепочных соединений.
18. Расчеты на прочность при кручении. Напряжения, их распределение по площади поперечного сечения, рациональная форма сечения вала.
19. Деформации при кручении: абсолютный и относительный угол закручивания; угол сдвига. Расчеты на жесткость при кручении.
20. Расчеты на прочность при изгибе Напряжения, их распределение по площади поперечного сечения, рациональная форма сечения балки
21. Гипотезы прочности, их применение.
22. Понятие об устойчивости бруса. Расчет на устойчивость. Предел применимости формулы Эйлера.

Тема : «Детали машин»

1. Классификация машин.
2. Понятие кинематической цепи: кинематическое звено, кинематическая пара.
3. Кинематические характеристики передач вращательного движения
4. Критерии разрушения зубчатых передач.
5. Критерии работоспособности ременных передач
6. Критерии разрушения цепных передач.
7. Валы и оси. Конструктивные элементы, критерии работоспособности. Расчеты на прочность и жесткость.
8. Подшипники качения и скольжения. Классификация подшипников качения, их маркировка по ГОСТу.
9. Виды соединительных муфт, методика подбора муфт.

Билеты к экзамену (4 семестр)

<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Цикловой комиссией горно-геологических дисциплин</p> <p>Председатель ЦК Т.И.Алексеевко</p> <p>Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</p> <p>Экзамен по дисциплине:</p> <p>ОП.05 Техническая механика</p> <p>Специальности</p> <p>21.02.14«Маркшейдерское дело»</p>
<p>1. Понятие деформации. Деформации упругие и пластические.</p> <p>2.Напряжение. Виды напряжений.</p> <p>3.Классификация машин.</p>	
<p style="text-align: right;">Разработал:Бутырин В.Н.</p>	

Оценочные средства опубликованию не подлежат