

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоменко Елена Семеновна

Должность: исполняющая обязанности заведующей филиалом, начальник отдела
ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум» филиал «Пеледуйский»

учебно-производственной работы

Дата подписания: 09.04.2025 16:06:51

Уникальный программный ключ:

03c04d4933a2307f9c20d0107fe3c7a0c84980be

Министерство образования и науки РС (Я)

Специальность 26.01.06 «Судоводитель-помощник механика маломерного судна»

УТВЕРЖДЕН

на методическом совете

«__» _____ 20__ г., протокол №__

Председатель ЦМК

Гришина Н.Н.

(подпись)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине ОП.02. Основы механики

Специальность: 26.02.03 «Судовождение»

Квалификация выпускника: Техник-Судоводитель

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине ОП. 02. Основы механики**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	ТЕМА 1. Детали машин	Метапредметные. Предметные.	Тест, контрольная работа, практическое задание (разноуровневое), реферативное задание
2	ТЕМА 2. Кинематика механизмов	Метапредметные. Предметные.	Тест, контрольная работа, практическое задание (разноуровневое), реферативное задание
3	ТЕМА 3. Сопротивление материалов	Метапредметные. Предметные.	Тест, контрольная работа, практическое задание (разноуровневое), реферативное задание

Кодификатор контрольных заданий

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля	Код контрольного задания
Проектное задание	Учебный проект (курсовой, исследовательский, обучающий, сервисный, социальный творческий, рекламно-презентационный). <i>Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.</i>	1
Реферативное задание	Реферат. <i>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</i>	2
Расчетная задача	Контрольная работа , индивидуальное домашнее задание, лабораторная работа, практические занятия, письменный экзамен. <i>Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.</i>	3
Поисковая задача	Контрольная работа , индивидуальное домашнее задание. <i>Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.</i>	4
Аналитическая задача	Контрольная работа , индивидуальное домашнее задание. <i>Средство, позволяющее оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.</i>	5
Графическая задача	Контрольная работа , индивидуальное домашнее задание. <i>Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.</i>	6
Задача на программирование	Контрольная работа, Индивидуальное домашнее задание.	7
Тест, тестовое задание	Тестирование , письменный экзамен. <i>Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</i>	8
Практическое задание	Лабораторная работа , практические занятия, практический экзамен. <i>Средство для контроля приобретенных обучающимся профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.</i>	9
Ролевое задание	Деловая игра. <i>Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.</i>	10
Исследовательское задание	Исследовательская работа. <i>Задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.</i>	11
Рабочая тетрадь	<i>Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.</i>	12
Доклад, сообщение	<i>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы</i>	13

Тематика расчетных задач

1. Определение реакций идеальных связей аналитическим способом.
2. Определение реакций двухопорных балок при действии вертикальных нагрузок.
3. Определение центра тяжести сечения.
4. Подбор сечений стержней из расчета на прочность.
5. Определение главных центральных моментов инерции сечения.
6. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для простой балки.
7. Построение эпюр внутренних усилий для простейшей одноконтурной рамки.
8. Графическое определение усилий в стержнях.
9. Определение линейных перемещений.

Тематика расчетно-графических задач

1. Определение усилий в стержнях.
2. Определение опорных реакций балки на двух опорах.
3. Определение главных моментов инерции сечения.
4. Подбор сечения балки из прокатного двутавра.
5. Графическое определение усилий в стержнях плоской фермы.
6. Расчет неразрезной балки по уравнению трех моментов.

Составитель _____ Мархинина Ю.В.

(подпись)

« ____ » _____ 2018 г.

Министерство образования и науки РС (Я)
ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум» филиал «Пеледуйский»
Специальность 26.01.06 «Судоводитель-помощник механика маломерного судна»

УТВЕРЖДЕН
на методическом совете
« ___ » _____ 20__ г., протокол № ___
Председатель ЦМК
_____ Гришина Н.Н.
(подпись)

**Задания для дифференцированного зачета
ОП.02 Основы механики**

Специальность: 26.01.06 «Судовождение»

Квалификация выпускника: *Техник-судоводитель*

УТВЕРЖДЕН
на методическом совете
« ___ » _____ 20__ г., протокол № ___
Председатель ЦМК
_____ Гришина Н.Н.

Теоретические вопросы:

1. Дайте определение абсолютно твердого тела и материальной точки.
2. Что такое сила. Охарактеризуйте эту физическую величину, ее единицу измерения в системе СИ.
3. Перечислите и охарактеризуйте основные аксиомы статики.
4. Что такое «эквивалентная», «равнодействующая» и «уравновешивающая» система сил.
5. В чем разница между активными и реактивными силами. Перечислите и охарактеризуйте наиболее распространенные виды связей между несвободными телами.
6. Что такое плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил графическим и геометрическим методом.
7. Что такое момент сил. В каких единицах он измеряется.
8. Что такое момент пары сил и какие пары сил считаются эквивалентными.
9. Сложение пар сил. Условия равновесия плоской системы пар сил.
10. Сформулируйте три основных закона трения (скольжения) законы Кулона.
11. Что такое коэффициент трения скольжения? От чего зависит его величина.
12. Дайте определение центра тяжести тела и опишите основные методы его определения.
13. Дайте определение абсолютному и относительному движению. Что такое траектория точки.
14. Перечислите и охарактеризуйте способы задания движения точки.
15. Что такое скорость точки. Какими единицами она измеряется.
16. Что такое ускорение точки. Какими единицами она измеряется.
17. Дайте определение и поясните сущность поступательного, вращательного, плоскопараллельного и сложного движения твердого тела.
18. Перечислите основные законы динамики и поясните их.
19. Назовите две основные задачи динамики.
20. Что такое работа силы. Теорема о работе силы тяжести.
21. Что такое энергия. Дайте определение и поясните сущность КПД.
22. Закон сохранения механической энергии.
23. Основные задачи науки о сопротивлении материалов. Что такое прочность, жесткость, устойчивость.
24. Перечислите основные виды нагрузок и деформаций, возникающих в процессе работы машин и сооружений.
25. В чем заключается метод сечений.
26. Какие силовые факторы могут возникать в поперечном сечении бруса и какие виды деформации они вызывают. Что такое эпюра.
27. Что такое напряжение, и в каких единицах оно измеряется. В чем отличие напряжения от давления.
28. Сформулируйте закон Гука при растяжении и сжатии. Что такое модуль продольной упругости.
29. Опишите зависимость между продольной и поперечной деформациями при растяжении и сжатии.
30. Условие прочности материалов и конструкций при сдвиге.
31. Что такое критерий работоспособности детали.
32. Перечислите типы разъемных и неразъемных соединений.
33. Достоинства и недостатки клепанных соединений. Типы заклепок по форме головки.
34. Достоинства и недостатки сварочных соединений.
35. Классификация и основные типы резьб.
36. Что такое механическая передача классификация по принципу действия.
37. Что такое механический КПД передачи, окружная скорость, окружная сила, вращающий момент, передаточное число.
38. Классификация зубчатых передач. Их достоинства и недостатки.
39. Основные элементы и характеристики зубчатого колеса.
40. Перечислите способы изготовления зубьев зубчатых колес. Что такое модуль зубьев.
41. Характер и причины отказов зубчатых передач.

42. Классификация ременных передач, достоинства и недостатки, область применения.
43. В чем отличие вала от оси.
44. Классификация валов и осей по назначению и геометрической форме.
45. Классификация и условное обозначение подшипников качения. Основные типы подшипников качения.
46. Классификация и условное обозначение подшипников скольжения. Основные типы подшипников скольжения.
47. Характер и причины отказов подшипников скольжения.
48. Характер и причины отказов подшипников качения.
49. Классификация муфт.
50. Наиболее часто применяемые в промышленности виды муфт, их достоинства и недостатки.

Практические задания:

1. Определить реакции опор балки. Дано: $F_1=10\text{кН}$, $F_2=20\text{кН}$.
2. Определить реакции опор балки. Дано: $F_1=10\text{кН}$, $F_2=20\text{кН}$, $g=0,8\text{кН/м}$.
3. Определить реакцию двухопорной балки. Дано: $F=10\text{кН}$, $q=10\text{кН/м}$, $M=10\text{кН*м}$, $\alpha=30^\circ$, $a=2\text{м}$.
4. Фонарь весом 9кН подвешен на кронштейне ABC. Определить реакции горизонтального стержня AB и тяги BC, если AB $1,2\text{м}$, BC $1,5\text{м}$.
5. Определить величину и направление реакций связей для груза опирающегося на плоскость и подвешенного на нить. $G=30\text{кН}$.
6. Определить реакцию жестких стержней. Дано: $F_1=140\text{кН}$, $F_2=90\text{кН}$, $\alpha=40^\circ$, $\beta=20^\circ$.
7. Кран удерживает груз $G=10\text{кН}$. Найти N_1 и N_2 в стержнях BC и AB. Если AB $=3,8\text{м}$, BC $=2,6\text{м}$, AC $=2\text{м}$.
8. Два человека тянут за веревки, привязанные к кольцу в т.А направленные под прямым углом, один с силой $F_1=120\text{кН}$, другой $F_2=90\text{кН}$. С какой силой должен тянуть третий человек что бы кольцо осталось неподвижным.
9. Однородная консольная горизонтальная балка весом $P=150\text{кг}$. И длиной 6м . опирается на две вертикальные стены. Расстояние AB $=4\text{м}$. Определить давление на каждую из стен.
10. Найти центр тяжести сложной фигуры.
11. Определить глубину шахты если сброшенный в нее камень достигает ее дна за 6сек . С какой скоростью падает камень?
12. Материальная точка весом 240кг ., двигаясь равноускоренно, прошла путь, $S=1452\text{м}$. за 22сек . Определить силу вызвавшую это движение.
13. Какую работу производит человек, передвигая по горизонтальной поверхности (полу) на расстояние 4метра , горизонтально направленным усилием ящик массой 50кг . Коэффициент трения $f=0,4$.
14. Для использования работы водопада поставлена турбина, к.п.д. которой $=0,8$. Определить в Л.С. полезную мощность турбины, если водопад в течении одной минуты дает 600 м^3 воды, падающей с высоты 6м .
15. Определить передаточное отношение многоступенчатого редуктора, если известно $U_{12}=3,145$; $U_{34}=2$; $U_{56}=5$.
16. Определить число зубьев на зубчатом колесе $Z_1=?$, если $d_1=32\text{мм}$., $a_w=40$.
17. Определить центр тяжести плоской сложной фигуры.
18. Определить крутящий момент на ведущем валу, если известно, что $N_1=15\text{кВт}$, $n_2=600\text{мин.}$, $U_{12}=3,14$
19. Построить эпюру изгибающих моментов, выполнить расчет круглого бруса на прочность, при условии, что предельно допустимое нормальное напряжение при изгибе $[\sigma]=100\text{МПа}$, $F=250\text{Н}$, $q=40\text{Н/м}$, $d=0,1\text{м}$.
20. Построить эпюру сил и напряжений. Дано: $F_1=25\text{кН}$, $F_2=20\text{кН}$, $F_3=10\text{кН}$, $A_1=8\text{см}^2$, $A_2=6\text{см}^2$, $A_3=4\text{см}^2$, $A_4=5\text{см}^2$.
21. Спроектировать на деформацию кручение. Дано: $P_0=100\text{кВт}$, $P_1=50\text{кВт}$, $P_3=25\text{кВт}$, $P_4=25\text{кВт}$, $\omega=100\text{рад/сек}$, $[\tau]=40\text{МПа}$.
22. Расчитать на прочность и жесткость при изгибе двухопорную балку. Дано: $F_1=10\text{кН}$, $F_2=20\text{кН}$, $q=40\text{кН/м}$, $m=5\text{кН*м}$, $h=2b$, $[\sigma]=160\text{МПа}$.
23. Однородную плиту AB весом 4кН равномерно вытягивают из прямка с помощью барабанной лебедки D. Приняв AB $=10\text{м}$ и BC $=2\text{м}$, определить для данного положения плиты опорные реакции в точках A и C и силу натяжения троса BD. Трением пренебречь.
24. Однородная лестница AB весом 200Н опирается на пол и стены прямка. В точке C на лестнице стоит человек весом 700Н . Приняв AB $=5\text{м}$ и AC $=3\text{м}$, определить опорные реакции в точках A и B. Трением пренебречь.
25. Однородная стрела AB подъемного крана весом 8кН , несущая на своем конце груз весом 40кН , удерживается в равновесии с помощью троса CD барабанной лебедки D. Приняв AB $=5\text{м}$ и BC $=2\text{м}$, определить реакции опорного шарнира A и силу натяжения троса CD.

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ

Время на выполнение: 90 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

У1 читать кинематические схемы;

У2 проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;

У3 проводить сборно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;

У4 производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость; определять напряжения в конструктивных элементах;

У5 определять передаточное отношение;

У6 определять напряжения в конструктивных элементах.

31 виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;

32 типы кинематических пар;

33 типы соединений деталей и машин;

34 основные сборочные единицы и детали;

35 характер соединения деталей и сборочных единиц;

36 виды движений и преобразующие движения механизмы;

37 виды передач, их устройство, назначение, преимущество и недостатки, условные обозначения на схемах;

38 передаточное отношение и число;

39 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
ТЕМА 1. Детали машин	У2,У3,У4,У5,У6,31,33, 34, 35, 36, 37	2-5 баллов
ТЕМА 2. Кинематика механизмов	У1,У4,У6,32,35,39	2-5 баллов
ТЕМА 3. Сопротивление материалов	У1,У4,У6,39	2-5 баллов

Оценка **“отлично”** – вопрос раскрыт полностью, точно обозначены основные понятия и характеристики в соответствии с теоретическим материалом, задача решена верно;

Оценка **“хорошо”** – вопрос раскрыт, однако нет полного описания всех необходимых элементов, в решении задач допущены незначительные ошибки;

Оценка **“удовлетворительно”** – вопрос раскрыт не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий;

Оценка **“неудовлетворительно”** – ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен, задача не решена.

Процент результативности (сумма баллов)	Оценка уровня подготовки	
	оценка компетенций обучающихся	оценка уровня освоения дисциплин;
90 ÷ 100	высокий	отлично
70 ÷ 89	повышенный	хорошо

50 ÷ 69	пороговый	удовлетворительно
менее 50	допороговый	неудовлетворительно

Шкала оценки образовательных достижений

Составитель _____ Мархинина Ю.В.
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.