

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА (ФИЛИАЛ) ФГБОУ ВО «ЛГУ ИМ. В. ДАЛЯ»**

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации в форме
экзамена

по учебной дисциплине
ОП.02 Техническая механика

по специальности
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)**

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН методической комиссией Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Протокол № 01 от «05» сентября 2025 г.

Председатель комиссии



В.Н. Лескин

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образование по специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

УТВЕРЖДЕН

заместителем директора



Р.П. Филь

Составитель(и): Никитенко Людмила Николаевна, преподаватель СПО Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

Содержание

1	Пояснительная записка.....	3
2	Паспорт фонда оценочных средств	5
2.1.	Общие положения	6
2.2.	Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине	6
2.3.	Подлежащие проверке результаты освоения учебной дисциплины.....	6
3	Структура фонда оценочных средств	7
4	Перечень тем практических заданий	8
5	Комплекты оценочных средств промежуточной аттестации.....	10
6	Критерии оценки промежуточной аттестации.....	19
7	Список использованной литературы	23

1. Пояснительная записка

Фонды оценочных средств (ФОС) разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, учебного плана по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) и рабочей программы учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика.

Настоящий комплект ФОС предназначен для преподавателей Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»- далее Колледжа.

Учебная дисциплина ОП.02 «Техническая механика» входит, согласно учебному плану Колледжа для специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) в состав общепрофессионального цикла дисциплин и способствует, согласно данному учебному плану, формированию у обучающегося перечисленных ниже общих и профессиональных компетенций.

Техник должен обладать *общими компетенциями* (ОК), включающими в себя способность:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности .

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Техник должен обладать *профессиональными компетенциями* (ПК):

ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.

ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием

ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.

ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.

ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов.

2. Паспорт фонда оценочных средств

2.1. Общие положения

Результатом освоения учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика является получение соответствующих общепрофессиональных знаний, необходимых для освоения основной образовательной программы (ООП) по ФГОС СПО.

Формой *промежуточной аттестации* по учебной дисциплине ОП.02 Техническая механика является экзамен на II курсе в 4семестре.

2.2. Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Учебным планом Колледжа по специальности 15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)» промежуточной аттестацией по учебной дисциплине ОП.02 «Техническая механика» является другой вид контроля в 3 семестре и экзамен в 4семестре.

2.3. Подлежащие проверке результаты освоения учебной дисциплины

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине ОП.02 «Техническая механика» осуществляется комплексная проверка профессиональных и общих компетенций. Критерий оценки уровня и качеств подготовки обучающихся по учебной дисциплине приведены в разделе 6.

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности .

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.

ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием

ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.

ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.

ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов.

3 Структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

ОП.02 Техническая механика

№ п/п	Наименование оценочного средства	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции (или их части)	Количество вариантов
1.	Проверочная работа № 1, Административная контрольная работа № 1	Тема Плоская система произвольно расположенных сил	ОК 01,02, 04, 05,09 ПК 1.1, 2.2, 3.1, 3.3, 4.1	8
2.	Проверочная работа № 2, Административная контрольная работа № 2	Тема Растяжение .	ОК 01,02, 04, 05,09 ПК 1.1, 2.2, 3.1, 3.3, 4.1	8
3.	Тестирование	Раздел1 «Теоретическая механика» и Раздел2 «Сопротивление материалов»	ОК 01,02, 04, 05,09 ПК 1.1, 2.2, 3.1, 3.3, 4.1	3
4.	Экзамен	Раздел1 «Теоретическая механика» и Раздел2 «Сопротивление материалов» Раздел3 «Детали машин и механизмов»	ОК 01,02, 04, 05,09 ПК 1.1, 2.2, 3.1, 3.3, 4.1	30

4 Перечень тем практических заданий.

4.1 Общие сведения

Перечень вопросов практических заданий предназначен для подготовки обучающихся к соответствующим работам текущего контроля знаний. Данные вопросы выдаются обучающимся заранее - в начале изучения учебной дисциплины (вопросы практических заданий) и за месяц до окончания учебной дисциплины (вопросы тестовых заданий).

При подготовке по данным вопросам обучающиеся могут пользоваться рекомендованной преподавателем учебной, методической и справочной литературой, собственными конспектами, электронными ресурсами сети «Интернет».

4.2 Практические работы

4.2.1. Общие сведения

Назначение

Научить обучающихся применять полученные ими в ходе изучения отдельных тем и групп тем учебной дисциплины «Техническая механика» теоретические знания к решению соответствующих практических задач.

Условия реализации

Практические работы реализуются в виде лабораторных работ по изучению видов деформации, а так же в виде занятий по решению задач по основополагающим темам курса.

На практических работах обучающимся разрешается использовать все необходимые для выполнения данных работ источники информации (учебники, учебные и методические пособия, справочные материалы).

Время выполнения каждой практической работы составляет два академических часа с регламентом на отдых согласно расписанию звонков в

МОПК НИЯУ «МИФИ».

Оценка результатов выполнения

По выполненным лабораторным работам, проводится защита и ставится зачёт без оценки.

4.2.2. Темы лабораторных работ

- 1 . Испытание на растяжение образца из низкоуглеродистой стали.
- 2 . Испытание на срез.
- 3.1 определение модуля сдвига при испытании на кручение.
- 3.2 определение деформации изгиба.

5. Комплекты оценочных средств промежуточной аттестации и критерии их оценки.

5.1 Тестовый контроль

5.1.1. Общие сведения

Назначение теста

Промежуточная аттестация у обучающихся в 3 семестре планируется по итогам тестирования.

Условия реализации теста

Тестовое задание (тест) имеет в своём составе 25 вопросов с определенными порядковыми номерами (1, 2, ..., 25). На каждый вопрос приведено три (а, б, в) варианта ответа, из которых только один является правильным.

При ответе на тестовые вопросы исправления в работе не допускаются! Ответы, которые даны с исправлениями, не засчитываются (считаются неправильными). Использование обучающимися каких-либо источников информации, кроме собственных знаний, во время проведения теста не допускается.

Время на выполнение тестового задания составляет 25-30 мин.

При оценке тестовых заданий используется шкала оценки образовательных достижений обучающихся :

Процент результативности (количество правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90-100% (23-25)	5	Отлично
75-89% (23-18)	4	Хорошо
50-74% (12-17)	3	Удовлетв орительно
Менее 50% (менее 12)	2	Неудовлетворительно

Тесты по «Технической механике».

Вариант 3

№	Вопросы	Ответы
1	Механическая связь-	А)это тело, ограничивающее перемещение заданного тела в пространстве З)это связь между механизмами; 3) это механизм со связями
2	При каких условиях момент силы относительно точки равен нулю	А)если точка находится на линии действия силы. Б)если плечо небольшое. В)если сила небольшая
3	Что обозначает $[\sigma]$?	А) допускаемое напряжение Б) допускаемый предел В)допускаемый коэффициент запаса прочности.
4	От чего зависит предельная гибкость стержня при продольном изгибе?	А) от формы и размеров поперечного сечения Б) от материала стержня. В) от нагрузки.
5	Выбрать условие прочности бруса при совместном действии изгиба и кручения.	А) $\sigma = N/A < [\sigma]$ Б) $\tau = Mz/W_p < [\tau]$ В) оэkv $= Ma/W_x < [\sigma]$
6	Каким напряженным состоянием по гипотезе прочности заменяют напряженное состояние в точке	А) Плоским двухосным. Б) Равноопасным одноосным. В) Плоским, суммарным.
7	Что такое «критическая сила»?	А) Максимальная сжимающая сила, при которой стержень сохраняет прочность. Б) Минимальная сжимающая сила, при которой стержень теряет устойчивость. В) Максимальная сила, при которой стержень сохраняет устойчивость.
8	Как называется величина y в законе Гука? $\tau = G \cdot y$	А)Смещение Б)Сжатие В)Угол сдвига
9	Выбрать основные характеристики пластичности материала	А) σ_t ; $\sigma_{сп}$ Б) y ;5 В) σ_t ; σ_v
10	До какого из приведённых напряжений в материале выполняется зависимость $\sigma = E \cdot \epsilon$	А)до $\sigma_{сп}$ Б) до σ_v В) до σ_y
11	Как называют способность конструкции сопротивляться упругим деформациям?	А) Прочность Б) Жёсткость В) Устойчивость

12	В каких единицах измерения определяют нормальное напряжение?	А) [В] Б) [Па] В) [кгс]
13	При выполнении проектного расчёта на смятие, какой формулой нужно воспользоваться?	А) $d > F/8m$ [о см]. Б) $a_{см} = F/5md < [a_{см}]$ В) $o_{см} < [o_{см}]$
14	Какая формула определяет величину момента силы?	А) $F = m \cdot a$ Б) $M = \xi M I$ В) $M = Fh$
15	В каких единицах измерений указывается мощность?	А) [Вт] Б) [В] В) [Нм]
16	Что в механике называется «идеальная связь»?	А) связь основанная на идеалах. Б) идеально гладкая поверхность, где коэффициент трения равен нулю. В) идеально шероховатая поверхность.
17	При каком условии сила инерции будет равна нулю?	А) $F_t > P_{тр}$ Б) $m = 1$ кг В) $a = 0$
18	Что означает эта запись? $\sum F_{ix} = 0$ $\sum F_{iy} = 0$ $\sum M_o(F_i) = 0$	А) Это условие равновесия сходящейся системы сил. Б) Это условие равновесия системы параллельных сил. В) Это условие равновесия произвольной плоской системы сил.
19	Какая запись соответствует формуле работы при поступательном движении?	А) $W = F \cdot S \cdot \cos \alpha$ Б) $W = M \cdot \omega$ В) $P = M \cdot \omega$
20	Продолжите фразу: «Условно прикладывая к телу силу инерции, можно считать, что...	А) тело начнёт торможение. Б) активные силы , реакции связей и сила инерции образуют уравновешенную систему сил. В) что активные силы и реакции связей образуют неуравновешенную систему сил.
21	Угловая скорость вращающегося тела измеряется в...	А) [м / с] Б) [1/с] В) [рад]
22	Что выражает формула: $m \cdot V - m \cdot V_o = F \cdot t$?	А) Теорема об изменении количества движения. Б) Теорема Вариньона. В) Теорема об изменении кинетической энергии.
23	Механическая сила-	А) это величина, зависящая от силы тяжести. Б) это мера взаимодействия тел. В) это сила механизма.
24	Тело, в котором расстояние между любыми двумя точками остаётся постоянным при любых условиях.	А) упругим. Б) абсолютно твёрдым. В) абсолютно жёстким
25	Угловое перемещение тела измеряется в...	А) [м / с] Б) [1/с] В) [рад]

Ответы на тесты по "Технической механике".

№ варианта	Вопросы																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	б	а	б	в	а	в	б	в	в	в	б	б	а	а	в	б	б	а	б	б	б	б	а	в	а
2	а	а	в	в	а	б	б	а	в	в	б	а	б	а	а	б	б	а	б	в	б	б	в	б	в
3	а	а	в	б	в	б	в	в	б	а	б	б	а	в	а	б	в	в	а	б	б	а	б	б	в

5.2 . Проверочные работы

5.2.1. Общие сведения

Назначение

Контроль остаточных знаний у обучающихся, полученных ими в ходе изучения отдельных тем и групп тем учебной дисциплины «Техническая механика».

Условия реализации

Проверочные работы реализуются в виде административных контрольных работ (по темам и группам тем).

Использование обучающимися каких-либо источников информации, кроме собственных знаний, во время проведения проверочных работ не допускается.

Время на выполнение каждой проверочной работы составляет 45 мин.

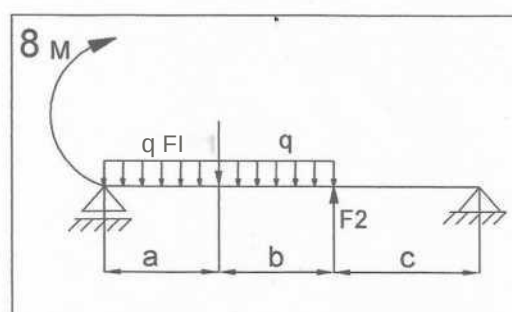
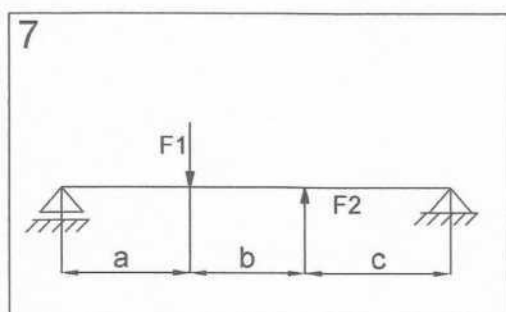
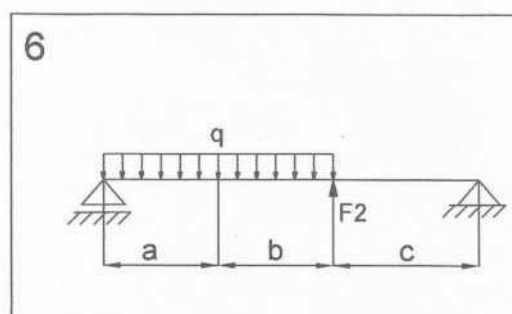
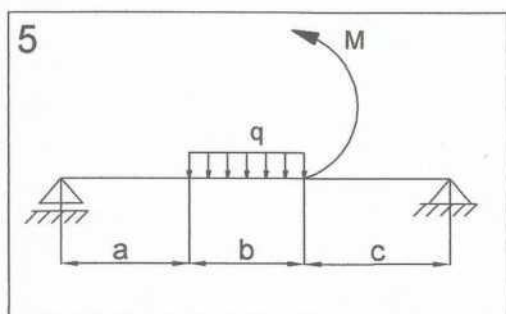
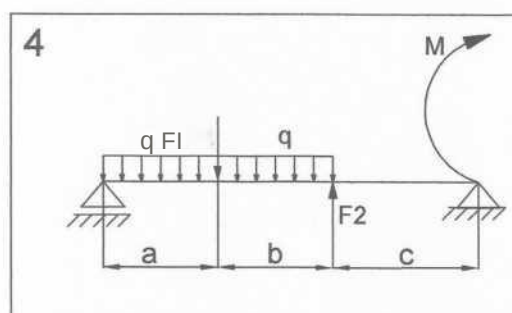
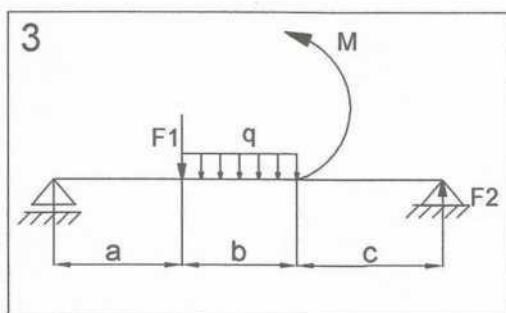
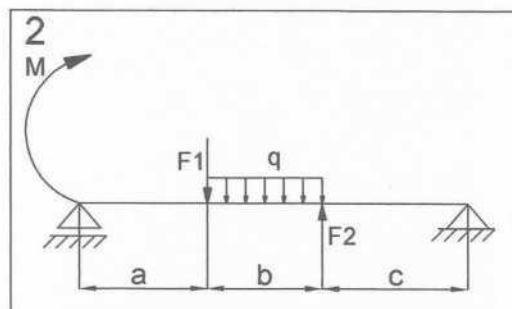
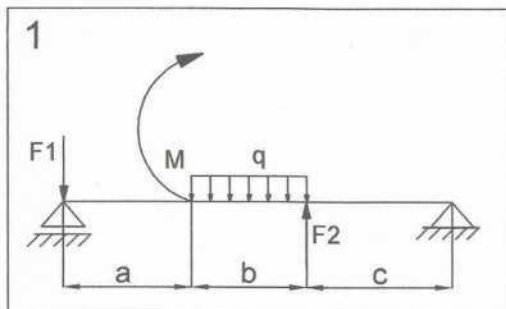
Темы проверочных работ :

1. Плоская система произвольно расположенных сил.
2. Растяжение.

5.2.2 Примерные варианты проверочных работ

Административная контрольная работа №1

Определить реакции опор.



ЗАДАНИЕ: Найти реакции опор расчётной балки.

Если дано:

№ варианта	M (кН*м)	F ₁ (кН)	F ₂ (кН)	q (кН/м)	a (м)	b (м)	c (м)
1	20	5	10	5	0,5	0,3	0,1
2	30	15	30	8	0,3	0,2	0,3
3	40	20	40	9	0,2	0,3	0,4
4	50	35	70	10	0,1	0,5	0,5
5	60	45	80	12	0,6	0,3	0,6
6	70	25	50	15	0,4	0,4	0,5
7	80	10	20	12	0,3	0,6	0,4
8	90	8	15	10	0,4	0,7	0,3

Критерий определения уровня знаний и умений по АКР №1

1. Оценка «отлично» ставится, если:

- А) Аккуратно и точно изображена схема произвольно расположенных сил;
- Б) Верно составлены уравнения равновесия, с учётом правила знаков ;
- В) Правильно выполнен расчёт реакций опор и сделана проверка.

2. Оценка «хорошо» ставится, если:

- А) Аккуратно и точно изображена схема произвольно расположенных сил;
- Б) Верно составлены уравнения равновесия, с учётом правила знаков ;
- В) Расчёт выполнен правильно , но без проверки.

3. Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- А) Аккуратно и точно изображена схема произвольно расположенных сил;
- Б) Верно составлены уравнения равновесия, с учётом правила знаков ;
- В) выполнен расчёт только одной реакции опор.

4. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

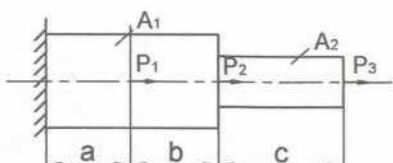
- А) Схема действующих сил составлена неверно;
- Б) При составлении уравнений равновесия не учитывалось правило знаков;

В) Расчёт выполнен неправильно.

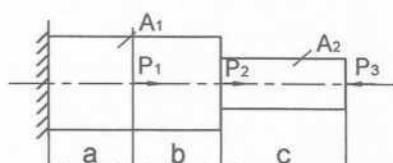
Административная контрольная работа №2

Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений ,
определить удлинение (укорочение) бруса.

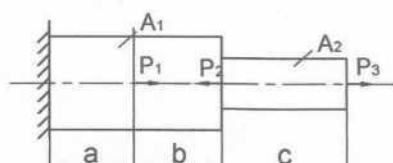
1



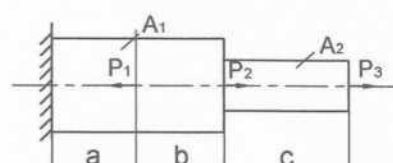
2



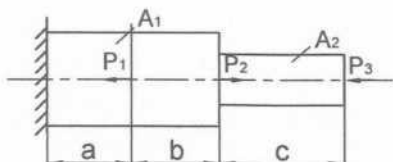
3



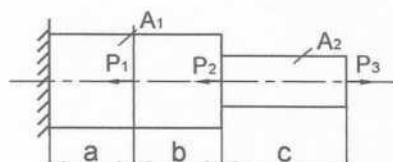
4



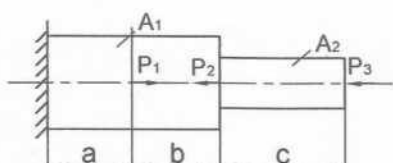
5



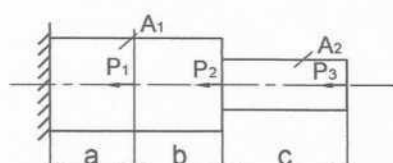
6



7



8



ЗАДАНИЕ: Построить эпюры продольных сил , нормальных напряжений и определить удлинение или укорочение бруса.

Если дано:

№ варианта	P1 (кН)	P2 (кН)	P3 (кН)	A1 (мм ²)	A2 (мм ²)	a (м)	b (м)	c (м)	E (Н/мм ²)
1	10	9	15	250	125	0.5	0.3	0.2	$2 \cdot 10^8$
2	16	9	27	300	130	0.3	0.2	0.5	$2 \cdot 10^8$
3	18	22	9	360	160	0.2	0.3	0.5	$2 \cdot 10^8$
4	20	80	42	350	140	0.1	0.4	0.6	$2 \cdot 10^8$
5	21	79	40	330	150	0.6	0.1	0.4	$2 \cdot 10^8$
6	23	12	55	420	135	0.4	0.6	0.1	$2 \cdot 10^8$
7	22	65	22	450	145	0.6	0.5	0.4	$2 \cdot 10^8$
8	29	38	И	620	210	0.1	0.2	0.3	$2 \cdot 10^8$

Критерий определения уровня знаний и умений по АКР №2:

- 1 .Правильно рассчитанные и построенные эпюры продольных сил, нормальных напряжений и эпюра удлинения (укорочения) бруса оценивается «отлично».
- 2 . Правильно рассчитанные и построенные эпюры продольных сил, нормальных напряжений и верно рассчитанное удлинение или укорочение бруса оценивается «хорошо».
- 3 . Правильно рассчитанные и построенные эпюры продольных сил и нормальных напряжений оценивается «удовлетворительно».
- 4 .Задача, выполненная без построения эпюр, оценивается «неудовлетворительно».

6.Критерии оценки промежуточной аттестации.

Промежуточной аттестацией в 4 семестре является экзамен по дисциплине
ОП.02 Техническая механика

Условия проведения экзамена по учебной дисциплине.

Подготовка к экзамену является самостоятельной внеаудиторной работой обучающегося.

На экзамене обучающийся отвечает по билету, в котором содержится два теоретических вопроса и задача.

6.1Вопросы к экзамену

РАЗДЕЛ №1 Теоретическая механика

1. Дать определения: материальной точки, абсолютно твердого тела, силы и механического движения. Приведите примеры.
2. Аксиомы статики.
3. Проекция силы на ось. Правило знаков
4. Аналитическое и геометрическое условия равновесия плоской системы сходящихся сил..
5. Пара сил. Понятие момента пары сил. Свойства пары сил.
6. Момент силы относительно точки : формула расчёта, единицы измерения, правило знака.
7. Три формы равновесия произвольной плоской системы сил..
8. Как определить момент силы относительно оси? В каком случае он равен нулю?
9. Равнопеременное криволинейное движения. Формулы расчета скорости, пути и ускорения.
10. Формулы для расчета угловых характеристик при вращательном движении.
11. Плоскопараллельное движение тела. Его особенности.
12. Аксиомы динамики
13. Сила инерции. Особенности её расчета при различных видах движения. Принцип Даламбера.

14. Сила трения. Раскрыть суть условия самоторможения.
15. Трение качения. Расположение сил. Коэффициент трения качения
16. Работа. Формулы расчета; единицы измерения.
17. Мощность. Формулы расчета; единицы измерения.
18. Работа и мощность при вращении тел. Формулы расчёта и единицы измерения.
19. Теорема об изменении кинетической энергии.

РАЗДЕЛ № 2 Сопротивление материалов.

20. Какие задачи решает наука о сопротивлении материалов? Раскройте понятия прочности, жесткости и устойчивости.
21. В чём состоит сущность метода сечений? Что называется напряжением? Единицы измерения.
22. Как определяются нормальные напряжения при деформации растяжения и сжатия?
23. Закон Гука при растяжении. Единицы измерения всех его составляющих
24. Механические характеристики стального образца.
Расчёт на прочность при растяжении.
25. Напишите условие прочности при деформации среза
26. Закон Гука при кручении.
27. Расчет на прочность и жесткость при кручении.
28. Что называется осевым моментом и полярным моментом инерции? Как они связаны между собой?
29. Что называется статическим моментом и центробежным моментом инерции? Запишите формулы расчета.
- 30 . Изгиб. Классификация видов изгиба.
- 31 . Выводы для эпюр поперечных сил.
- 32 . Выводы для эпюр изгибающих моментов.
- 33 . Изгиб. Условие прочности при изгибе.
- 34 . Напишите формулу Эйлера для определения критической силы. Какие величины в неё входят?

35 .Раскройте суть явления усталости материала. Что такое предел выносливости?

36 .Какие факторы влияют на снижение предела выносливости?

РАЗДЕЛ № 3 Детали машин.

1. Что называется деталью, сборочной единицей, механизмом и машиной? Приведите примеры.

2.Зубчатые передачи. Достоинства, недостатки и область применения

3.Червячная передача. Достоинства, недостатки и область применения.

4 .Фрикционная передача. Достоинства, недостатки и область применения.

5 .Винтовая передача. Достоинства, недостатки и область применения.

6 .Цепная передача. Достоинства, недостатки и область применения.

7 .Ременнаяпередача. Достоинства, недостатки и область применения.

8 .Назовите отличие между осью и валом. Как производится расчет осей?

9 .Муфты. Достоинства, недостатки и область применения.

10 .Подшипники качения. Достоинства, недостатки и область применения.

11 .Подшипники скольжения. Достоинства, недостатки и область применения.

12 .Назначение, достоинства и недостатки шпоночных соединений.

13 .Сварные соединения. Достоинства, недостатки и область применения.

14 .Классификация резьбы. Детали, используемые в резьбовых соединениях.

15 .Резьбовые соединения. Способы предотвращения само отвинчивания болтов.

16 .Резьбовые соединения. Достоинства, недостатки и область применения.

17 . Клеевые соединения. Их область применения; достоинства и недостатки

18 .Клепаные соединения. Достоинства, недостатки и область их применения.

19 .Паяные соединения. Достоинства, недостатки и область применения.

Критерии оценки знаний на экзамене по учебной дисциплине:

«Отлично» - если обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал в рамках указанных общих и профессиональных компетенций, знаний и умений. Исчерпывающе, последовательно, грамотно и

логически стройно его излагает, тесно увязывает с условиями современного производства, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» - если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» - если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» («не зачтено») - если обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

7. Список использованной литературы

Основная литература:

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина , Р. П. Заднепровского. — Москва : Юрайт, 2022г.
2. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие-М.; ФОРУМ, 2021г.
3. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания: Учебное пособие - М.: ФОРУМ-2022г.

Дополнительные источники:

- 1 .Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. - М.: Высшая школа-2005
- 2 .Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике. М.: Высшая школа-2004
- 3 .Сафонова Г.Г и др. Техническая механика. - М.: ИНФРА-М-2004
- 4 .Эрдеди А.А, Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. - М.: Академия-2012
- 5 .Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания. - М.: ФОРУМ-2011
- 6.Мархель И.И. Детали машин. - М.: ФОРУМ-2012
- 7.Чернилевский Д.В, Детали машин и основы конструирования- М.: Машиностроение,2006
- 8.Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин -М.: Высшая школа,2003
- 9 . Гулиа Н.В. Детали машин-М,: Академия, 2004
- 10 .Теория механизмов и механика машин , под ред. Фролова К.В.- М.: Высшая школа,2003.

11 .Атлас конструкций узлов и деталей машин . под ред. Ряховского О.А. -М.: МГТУ им. Баумана,2007

Электронные ресурсы:

1 .Портал машиностроения: сайт-источник отраслевой информации - URL:
<http://www.mashportal.ru/>.

1.1- Mash: Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс - URL: <http://www.i-mash.ru/>.

3.Новости машиностроения - машиностроительный портал - URL:
<http://infomach.ru/contacts/>.