

ПТДР-26



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



05.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН

Направление подготовки (специальность)
12.03.01 Приборостроение

Направленность (профиль/специализация) программы
Приборы и оборудование медицинского назначения

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Механики
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 945)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Механики 22.01.2026, протокол № 5

Зав. кафедрой  А.С. Савинов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ 05.02.2026 г. протокол № 5

Председатель  А.С. Савинов


Согласовано:
Зав. кафедрой Физики

 Д.М. Долгушин

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры кафедры Механики, канд. техн. Наук

 Е.В.Кенарь

Рецензент:

Генеральный директор ЗАО «НПО ЦХТ» , канд. техн. Наук  В.П.Дзюба

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Механики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.С. Савинов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Механики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.С. Савинов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Механики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.С. Савинов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Механики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.С. Савинов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Теория механизмов и машин» являются: Формирование у обучающихся знаний необходимых для подготовки бакалавров и служит основой изучения специальных дисциплин, овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.03.01 Приборостроение. Профиль Приборы и оборудование медицинского назначения. Курс теории механизмов и машин приобретает важное значение в связи с задачей дальнейшего повышения уровня научно-технической подготовки бакалавров.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Теория механизмов и машин входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Математика

Физика

Соппротивление материалов

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная – преддипломная практика

Детали машин и механизмов

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Теория механизмов и машин» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 69,8 академических часов;
- аудиторная – 68 академических часов;
- внеаудиторная – 1,8 академических часов;
- самостоятельная работа – 38,2 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1.								
1.1 Введение в курс теории механизмов и машин. Приборы и оборудование медицинского назначения. Цели и задачи ТММ в приборах и оборудовании медицинского назначения.	4	4	4			Закрепление пройденного материала, выполнение практических заданий	Текущий контроль успеваемости, выполнение практических заданий	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.2 Основные виды механизмов, примеры механизмов и приборов медицинского назначения		2	2			Закрепление пройденного материала, выполнение практических заданий	Текущий контроль успеваемости, выполнение практических заданий	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.3 Основные понятия теории механизмов машин: механизм, звено механизма, кинематические пары. Классификация кинематических пар в приборах медицинского назначения		6	4			Закрепление пройденного материала, выполнение практических заданий	Текущий контроль успеваемости, выполнение практических заданий	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.4 Структурный синтез механизмов медицинского назначения. Число степеней свободы механизма. Образование механизмов путем наложения структурных групп.		6	6			Закрепление пройденного материала, выполнение практических заданий	Текущий контроль успеваемости, выполнение практических заданий	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

1.5 Задачи и методы кинематического анализа в приборах медицинского назначения.	4	2	2			Закрепление пройденного материала, выполнение практических заданий	Текущий контроль успеваемости, выполнение практических заданий	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.6 Кинематический анализ аналитическим и графо-аналитическим методами. Кинематический анализ механизмов передач вращательного движения для приборов медицинского назначения.		4	6			Закрепление пройденного материала, выполнение практических заданий	Текущий контроль успеваемости, выполнение практических заданий	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.7 Задачи динамического анализа Кинестатический анализ механизмов. Приведение сил и масс в механизмах. Теорема Жуковского.		2	2			Закрепление пройденного материала, выполнение практических заданий	Текущий контроль успеваемости, выполнение практических заданий	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.8 Синтез зубчатых зацеплений. Основная теорема зацепления, свойства эвольвентного зацепления. Методы изготовления зубчатых колес для приборов медицинского назначения.		4	4			Закрепление пройденного материала, выполнение практических заданий	Текущий контроль успеваемости, выполнение практических заданий	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.9 Синтез кулачковых механизмов приборов медицинского назначения. . Определение основных размеров кулачкового механизма. Построение профиля кулачка.		4	4		38,2	Закрепление пройденного материала, выполнение практических заданий	Текущий контроль успеваемости, выполнение практических заданий	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Итого по разделу		34	34		38,2			
Итого за семестр		34	34		38,2		зачёт	
Итого по дисциплине		34	34		38,2		зачет	

5 Образовательные технологии

Преподавание курса предполагается вести преимущественно в традиционной форме: лекции, практические занятия, выполнение практических работ, теоретический опрос.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 20% занятий должны проводиться в интерактивной форме. Лекции проходят в традиционной форме, в форме информационная лекция. При проведении лекций особое внимание уделяется взаимосвязи рассматриваемых тем и вопросов с действующими гостями. Полное овладение требованиями данных гостей необходимо будет при их дальнейшей самостоятельной практической деятельности на самых разнообразных предприятиях машиностроительной и металлургической отрасли.

Практическое занятие посвящено освоению конкретных умений и навыков предполагаемых данной дисциплиной. Для этого необходимо рассмотрение материалов обновленной печати, информационных писем предприятий, а также информации других изданий. При проведении практических занятий используются работа в команде и методы ИТ, в достаточном объеме используются имеющиеся модели, образцы и элементы различного оборудования, плакаты, фотографии и раздаточные материалы. Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу «Теория механизмов и машин» происходит с использованием мультимедийного оборудования. При рассмотрении тем данной дисциплины необходимо проводить достаточное количество примеров из практической деятельности ведущих предприятий города, региона и России, а также использовать опыт известных мировых лидеров в области машиностроения и металлургии.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Кенарь ЕВ. Конспект лекций по теории машин и механизмов : практикум [для вузов] / Е. В. Кенарь, М. В. Андросенко ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2022. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/>

2. Константинов, В. Ф. Основы теории механизмов и машин : учебное пособие для вузов / В. Ф. Константинов. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 192 с. — ISBN 978-5-507-53661-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/511920>

б) Дополнительная литература:

1. Алексеев, А. В. Теория механизмов и машин: основные разделы : учебное пособие / А. В. Алексеев. — Самара : СамГУПС, 2025. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/508177>

2. Кшникаткин, С. А. Теория механизмов и машин. Лабораторный практикум : учебное пособие / С. А. Кшникаткин. — Пенза : ПГАУ, 2023. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/412163>

3. Чмиль, В. П. Теория механизмов и машин : учебно-методическое пособие для вузов / В. П. Чмиль. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 280 с. — ISBN 978-5-507-54739-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/510385>

в) Методические указания:

1. Куликова Е. В. Кинематический анализ механизмов и машин : учебное пособие / Е. В. Куликова, В. И. Кадошников, М. В. Андросенко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20633>. - Текст : электронный.

2. Белан А. К. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин : учебное пособие [для вузов] / А. К. Белан, Е. В. Куликова, О. А. Белан ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2018. - 94 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 92. - Текст : непосредственный. <https://host.megaprolib.net/>
<https://host.megaprolib.net/MP0109/Web/SearchResult/ToPage/1>

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/M
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

-Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Ауд. 316,325,305.

Оснащение аудитории: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

-Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Ауд. 316,325,305.

Оснащение аудитории: доска, мультимедийный проектор, экран. персональные компьютеры с пакетом MS Office, КОМПАС 3D, Autodesk Inventor, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Ауд.323.

-Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

Оснащение аудитории: персональные компьютеры с пакетом MS Office, КОМПАС 3D, Autodesk Inventor, выходом в интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

-Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Ауд. 318,082.

Оснащение аудитории: шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

«Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся»

По дисциплине «Теория механизмов и машин» предусмотрено выполнение самостоятельной контрольной работы обучающихся. Самостоятельная работа обучающихся предполагает решение практических заданий на занятиях.

Примерные самостоятельные практические задания:

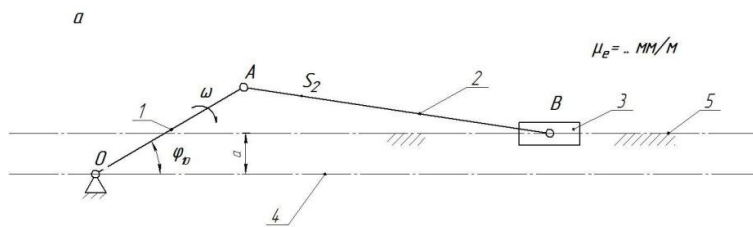
1.Кинематический анализ кривошипно-ползунных механизмов

Начертить кинематическую схему механизма в масштабе μ_l . Определить масштаб длин

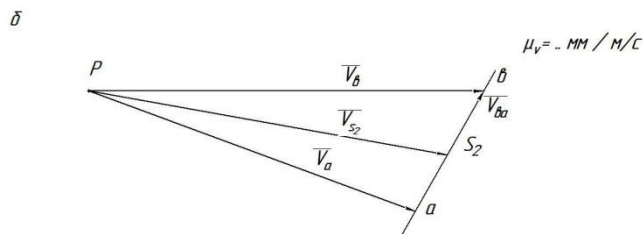
μ_l по формуле $\mu_l = \frac{|OA|}{l_{oa}}$ по

вариантам.

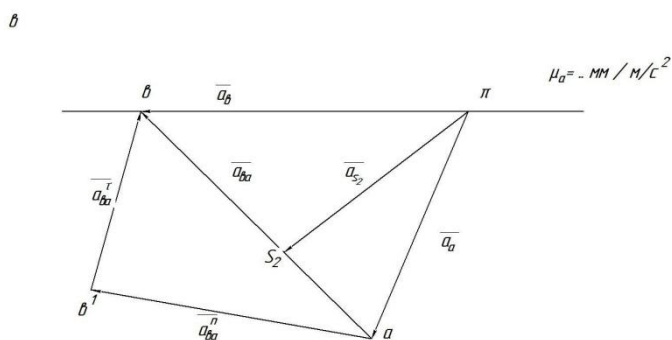
Номер варианта	α , м	l_1 , м	l_2 , м	φ_{10} , град	ω_1 , рад/с
1	1,0	2,0	5,0	0	12
2	0,9	1,4	3,5	0	12
3	0,8	1,1	2,6	0	10
4	0,7	1,2	3,0	0	10
5	0,6	0,8	3,5	180	11
6	0,5	1,0	3,0	0	11
7	-0,6	2,0	4,2	180	11
8	-0,7	0,5	4,5	0	12
9	-0,8	0,8	2,0	180	10
10	-0,9	1,4	3,5	0	12
11	-1,0	1,2	3,0	180	12
12	0,9	1,4	3,2	0	12
13	0,8	1,1	4,1	0	12
14	0,7	0,8	2,5	0	10
15	-0,6	0,6	2,0	0	11
16	-0,5	0,5	1,5	180	10
17	0,4	0,2	3,0	0	11
18	-0,5	1,0	2,1	180	10
19	-0,6	1,4	3,5	0	12
20	-0,7	2,0	5,5	0	11



Для имеющегося механизма построить план скоростей в масштабе μ_v .



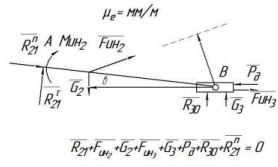
Для имеющегося механизма построить план ускорений в масштабе μ_a .



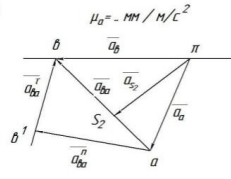
2.Силовой расчёт кривошипно – ползунных механизмов

- Определение сил, действующих на звенья механизма.
- Определение реакций в кинематических парах.
- Определение уравновешивающего момента.
- Выделить структурную группу Ассур и показать все силы, действующее на неё, а также момент инерции второго звена.
- Составить систему уравнений и решить эти уравнения графо-аналитическим методом.

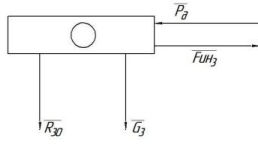
4



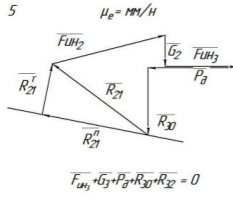
3



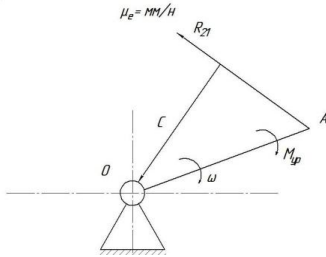
6



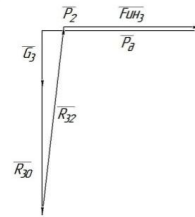
5



8



7

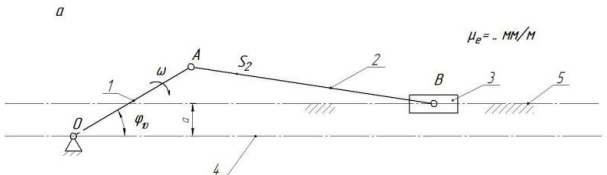


«Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации»

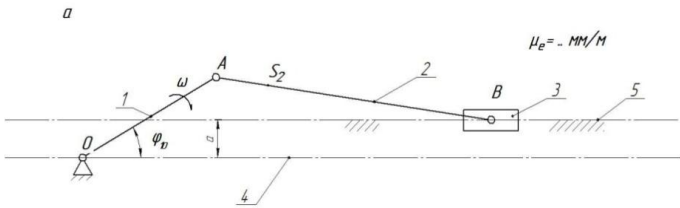
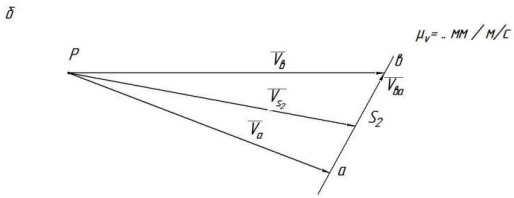
а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

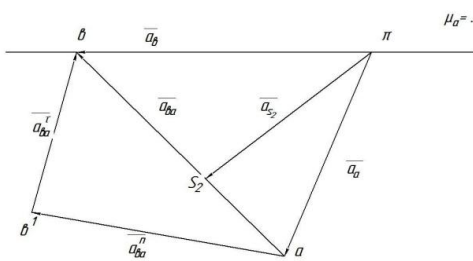
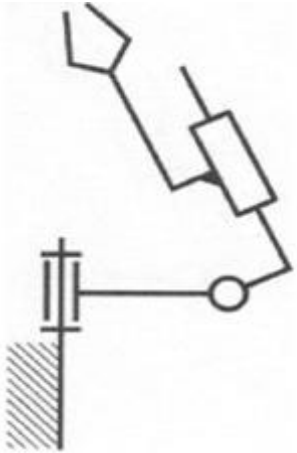
Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине «Теория механизмов и машин» за один семестр и проводится в форме зачета в 4 семестре.

Код идентификатора	Индикатор достижений	Оценочные средства
<p>ОПК-1:Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения</p>		
<p>ОПК-1.1:</p>	<p>Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании.</p>	<p><i>Перечень примерных теоретических вопросов к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематические пары и их классификация. 2. Кинематические цепи. 3. Структурная формула кинематической цепи общего вида. 4. Избыточные связи и лишние степени подвижности. 5. Замена в плоских механизмах высших пар низшими. Механизм и его кинематическая схема. Число степеней свободы механизма. 6. Образование плоских и пространственных механизмов. Структурная классификация. 7. Аналогии скоростей и ускорений. 8. Постановка задачи кинематического анализа и методы их решения. 9. Аналитическое исследование кривошипно-ползунного механизма. 10. Построение планов механизмов и определение функций положения. 11. Построение планов скоростей. 12. Построение планов ускорений. 13. Кинематический анализ графическим методом.

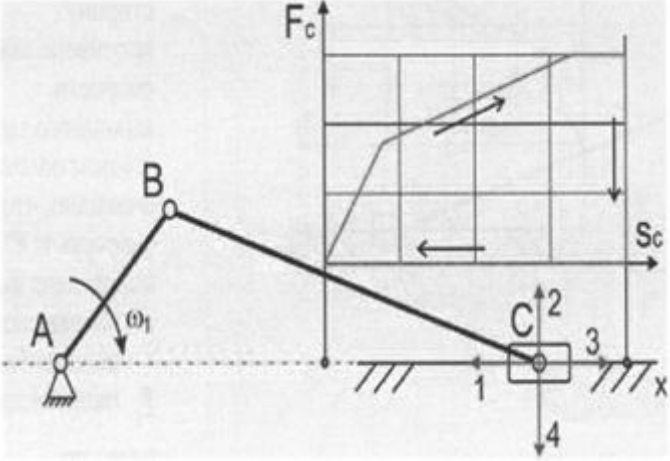
Код идентификатора	Индикатор достижений	Оценочные средства
		<p>14. Основные кинематические соотношения в механизмах 3-х звенных и 15. многоступенчатых зубчатых передачах с неподвижными осями.</p> <p>16. Проектирование кулачковых механизмов с вращательным движением кулачка и поступательным движением толкателя.</p> <p>17. Проектирование кулачковых механизмов с вращательным движением кулачка и вращательным движением толкателя.</p>
ОПК1.2:	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	<p>Пример задания на самостоятельную работу</p> <p>Силовой расчёт кривошипно-ползунных механизмов</p>  <p><i>а</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Определение сил, действующих на звенья механизма. -Определение реакций в кинематических парах. -Определение уравновешивающего момента. -Начертить кинематическую схему механизма в масштабе μ_1. -Построить план скоростей в масштабе μ_v - Построить план ускорений в масштабе μ_a. -Выделить структурную группу Ассура и показать все силы, действующее

Код идентификатора	Индикатор достижений	Оценочные средства
		<p>на неё, а также момент инерции второго звена.</p> <p>- Графо-аналитическим методом решить систему:</p> $\begin{cases} \sum \bar{M}b = 0 \\ \sum \bar{F}i = 0 \end{cases}$ <p>-Выделить ползун и показать все силы, действующие на него.</p> <p>-Графо-аналитическим методом решить второе уравнение системы расписанное для ползуна:</p> <p>-Построить план сил.</p> <p>-Выделить начальное звено и определить уравновешивающий момент или уравновешивающую силу.</p> <p>-Решить уравнение: сумма моментов относительно точки O равна 0.</p>

Код идентификатора	Индикатор достижений	Оценочные средства
ОПК1.3:	Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<p data-bbox="1072 341 1738 376">Пример задания на самостоятельную работу</p> <p data-bbox="1028 408 1872 443">Кинематический анализ кривошипно-ползунных механизмов</p>  <p data-bbox="1028 737 1879 772">-Начертить кинематическую схему механизма в масштабе μ_l.</p> <p data-bbox="1028 804 1626 839">-Построить план скоростей в масштабе μ_v.</p> <p data-bbox="1028 871 1792 906">-Определить масштаб плана скоростей μ_v по формуле</p> $\vec{v}_b = \vec{v}_a + \vec{v}_{ab}$ <p data-bbox="1028 1024 2007 1059">Для имеющегося механизма построить план скоростей в масштабе μ_v.</p>  <p data-bbox="1028 1334 2011 1369">Для имеющегося механизма построить план ускорений в масштабе μ_a.</p>

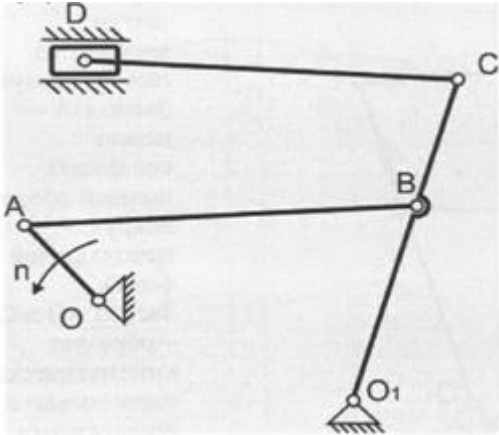
Код идентификатора	Индикатор достижений	Оценочные средства
		<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Примерный вариант тестового задания :</p> <p>1. К низшим кинематическим парам можно отнести...</p> <ol style="list-style-type: none"> Линейную и точечную Вращательную и сферическую Вращательную и линейную Сферическую и точечную <p>2. На рисунке представлена структурная схема пространственного манипулятора. Число степеней свободы W равно...</p> <div style="text-align: center;">  </div>

Код идентификатора	Индикатор достижений	Оценочные средства
		а) Трём б) Шести в) Двум г) Четырём

Код идентификатора	Индикатор достижений	Оценочные средства
		<p>3. На рисунке представлена циклограмма работы Кривошипно-ползунного механизма. Правильное Направление силы сопротивления (силы полезного Сопротивления) F_c обозначено цифрой...</p>  <p>A) 2 Б) 4 В) 3 Г) 1</p>

Код идентификатора	Индикатор достижений	Оценочные средства
		<p>4. К рычажным механизмам можно отнести...</p> <p>А) Кулачковый и кривошипно-кулисный механизм</p> <p>Б) Зубчатый механизм и вариатор</p> <p>В) Кривошипно-ползунный и синусный механизмы</p> <p>Г) Мальтийский и храповый механизмы</p> <p>5. На рисунке изображён план скоростей кривошипно-ползунного механизма. Абсолютные скорости точек звеньев...</p>

Код идентификатора	Индикатор достижений	Оценочные средства
		<div data-bbox="1153 343 1512 550" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="1668 295 2027 925" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> А) Проходят через полюс плана скоростей и направлены всегда параллельно горизонтальной или вертикальной оси Б) Представляют собой проекции векторов на горизонтальную ось В) Проходят через полюс плана скоростей Г) Не проходят через полюс плана скоростей (соединяют концы векторов) </div>

Код идентификатора	Индикатор достижений	Оценочные средства
		<p>6. В процессе проектирования инженеру потребовалось определить размеры звеньев механизма по заданным кинематическим характеристикам входного и выходного звена и структурной схеме. В общем случае задача будет называться...</p> <p>А) Кинематическим анализом Б) Кинетостатическим расчётом В) Структурным синтезом Г) Кинематическим синтезом</p> <p>7. На представленной структурной схеме рычажного механизма звенья, начиная с входного и кончая выходным звеном, будут называться...</p>  <p>А) Коромысло, шатун, кривошип, кулиса, ползун Б) Кривошип, шатун, коромысло, шатун, ползун В) Кривошип, ползун, коромысло, кулиса, кривошип Г) Кривошип, шатун, коромысло, кулиса, ползун</p>

Код идентификатора	Индикатор достижений	Оценочные средства
		<p>8. Если толщина зуба по делительной окружности равна ширине впадины, колесо называют...</p> <p>А) Прямозубым</p> <p>Б) Отрицательным</p> <p>В) Нулевым</p> <p>Г) Положительным</p>

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Теория механизмов и машин» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений. Оценка знаний студентов производится с учетом выполнения им требований программы курса и проводится в форме зачета в 4 семестре.

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

При сдаче зачета:

- на оценку «**зачтено**» обучающийся должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и на интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам. В ходе зачета оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим знание предмета, усвоившим рекомендуемую литературу, умеющим раскрывать содержание предмета, активно работавшим на практических занятиях в течение семестра, т.е. оценки за итоговый контроль знаний им будут выставлены автоматически.

- на оценку «**не зачтено**» обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, если он не усвоил хотя бы отдельных существенных вопросов учебной программы, не выполнил практические задания предусмотренные рабочей программой.

В случае спорной ситуации между обучающимся и преподавателем принимающим промежуточную аттестацию, заведующий кафедрой может по заявлению обучающегося назначить комиссионную сдачу зачета по тестированию, утвержденному заседанием кафедры, при условии выполнения заданий из РПД в полном объеме.

Успешное выполнение тестовых заданий является необходимым условием итоговой положительной оценки в соответствии с рейтинговой системой обучения. Выполнение тестовых заданий предоставляет студентам возможность самостоятельно контролировать уровень своих знаний, обнаруживать пробелы в знаниях и принимать меры по их ликвидации. Форма изложения тестовых заданий позволяет закрепить и восстановить в памяти пройденный материал. Предлагаемые тестовые задания охватывают узловые вопросы теоретических и практических основ по дисциплине. Для формирования заданий использована закрытая форма. У студента есть возможность выбора правильного ответа или нескольких правильных ответов из числа предложенных вариантов. Для выполнения тестовых заданий студенты должны изучить лекционный материал по теме, соответствующие разделы учебников, учебных пособий и других литературных источников. Репетиционные тестовые задания содержатся в рабочей учебной программе дисциплины. С ними целесообразно ознакомиться при подготовке к тестированию.

Показатели и критерии оценивания зачета в виде теста:

При проведении аттестации преподаватели руководствуются следующими критериями оценивания знаний студента:

Оценка знаний студентов производится с учетом выполнения им требований программы курса. Могут учитываться активная работа студента на занятиях, качество выполнения контрольной работы, индивидуальные особенности студентов оцениваются всесторонне, однако ведущим элементом является степень усвоения им учебной

программы. Основным критерием оценки по освоению дисциплины является выполнение тестовых заданий.

- **«зачтено»** - выставляется студентам, умеющим раскрывать содержание предмета, показавшим результат при решении тестов более чем на 60% правильных ответов.
- **«незачтено»**- если он не усвоил хотя бы отдельных существенных вопросов учебной программы. Не выполнил тестовые задания.