

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 15:15:43  
Уникальный программный ключ:  
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНИТ  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Утверждено:  
на заседании кафедры технологического  
образования  
протокол № 4 от 25.11.2022 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП / Шакирова М.Г.

Согласовано:  
Председатель УМК  
инженерно-технологического  
факультета  
подписано ЭЦП / Белявская И.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
для заочной формы обучения**

Теория машин и механизмов  
*Обязательная часть*

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
23.03.03 *Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*

Направленность (профиль) подготовки  
Автомобильный сервис

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. т.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП / Зинов И.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	--

Для приема: 2021-2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Зинов И.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры технологического образования протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	11
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	11
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	12
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	18
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	18
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	18
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	18

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);	ОПК-1.1. Знает	Знать основные законы естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности
		ОПК-1.2. Умеет	Уметь использовать естественнонаучные и общепрофессиональные знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности
		ОПК-1.3. Владеет	Владеть методами математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теория машин и механизмов» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 8,9 сессии.

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и владений, необходимых для определения оптимальных параметров деталей и механизмов по их кинематическим и силовым характеристикам с учетом наиболее значимых критериев работоспособности для идентификации, формулирования и решения проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Теория машин и механизмов» на 8,9 сессию

заочная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	5/180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	26.7
лекций	6
практических/ семинарских	14
лабораторных	6
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	149.5
Учебных часов на подготовку к дифзачету (Контроль)	3.8

Форма контроля:

Дифзачет 9 сессия

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)						Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	Лаб	П	ДЗ	Ко Р	СР С			
3 курс / 8 сессия										
1	Механизмы. Структура механизмов									
1.1	<p>Механизм и его элементы. Структурный анализ</p> <p>Предмет и задачи курса ТММ. Основные определения. Кинематические пары. Степень подвижности механизмов. Механизмы и их применение. Механизмы с низшими КП. Кулачковые, зубчатые, планетарные, волновые, фрикционные, храповые, мальтийские механизмы. Механизмы с гибкими звеньями. Заменяющие механизмы. Структурные группы Ассура. Синтез и анализ механизмов.</p>	2		2			15	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Тестирование, Конспект	Конспект, Решение задач
2	Кинематика механизмов									
2.1	Кинематический анализ и синтез	2		4			20	Осн. лит-ра № 1	Конспект,	Тестирование,

	механизмов  Кинематический анализ и синтез механизмов. Планы механизмов. Траектории точек. Задачи кинематического синтеза. Проворачиваемость звеньев. Угол передачи движения. Кинематический анализ механизмов методом планов.						Доп. лит-ра № 1	Тестирование	Конспект, Решение задач
3	Динамика механизмов								
3.1	Динамика механизмов и машин  Динамика механизмов и машин. Задачи динамики. Силы и моменты инерции звеньев. Силовое исследование механизмов и машин. Построение плана сил. Рычаг Жуковского. Движение механизмов под действием заданных сил.	2		2		23	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Конспект, Тестирование	Решение задач, Тестирование, Конспект
Итого по 3 курсу 8 сессии		6		8		58			
3 курс / 9 сессия									
1	Механизмы. Структура механизмов								
1.1	Механизм и его элементы. Структурный анализ  Определение степени подвижности механизмов. Механизмы и их применение. Механизмы с низшими КП.		2			30	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Конспект, Тестирование	Тестирование, Лабораторная работа, Конспект



	Механизмы с высшими КП: кулачковые, зубчатые, планетарные, волновые, фрикционные, храповые, мальтийские механизмы. Механизмы с гибкими звеньями. Заменяющие механизмы. Структурные группы Ассура. Синтез и анализ механизмов.								
2	Кинематика механизмов								
2.1	Кинематический анализ и синтез механизмов  Планы механизмов. Построение траектории точек. Задачи кинематического синтеза. Кинематический анализ механизмов методом кинематических диаграмм.	2	2			30	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Тестирование, Конспект	Конспект, Решение задач, Лабораторная работа
3	Динамика механизмов								
3.1	Динамика механизмов и машин  Силовое исследование механизмов и машин. Построение плана сил. Рычаг Жуковского. Движение механизмов под действием заданных сил. Уравновешивание звеньев. Регулирование механизмов.	2	4			31. 5	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Конспект, Тестирование	Лабораторная работа, Конспект, Решение задач
3.2	Дифференцированный зачет			1		4			

3.3	Контрольная работа					1	0.5			
Итого по 3 курсу 9 сессии			6	6	1	1	96			
Итого по дисциплине		6	6	14	1	1	154			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-1.1. Знает	Знать основные законы естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ОПК-1.2. Умеет	Уметь использовать естественнонаучные и общинженерные знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ОПК-1.3. Владеет	Владеть методами математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

	ной деятельности				
--	---------------------	--	--	--	--

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-1.1. Знает	Знать основные законы естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Конспект, Тестирование
ОПК-1.2. Умеет	Уметь использовать естественнонаучные и общепрофессиональные знания для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности	Решение задач, Тестирование, Лабораторная работа, Контрольная работа
ОПК-1.3. Владеет	Владеть методами математического анализа и моделирования в решении типовых задач в области профессиональной деятельности	Контрольная работа, Лабораторная работа, Решение задач

### Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

1. Механизмом называется:

1. множество устройств, выполняющих определенную функцию;
2. насос, транспортер, кран и др.;
3. устройство, преобразующее механическую энергию в другой вид энергии;
4. изделие, составные части которого соединены между собой сборочными операциями;
5. система деталей, предназначенная для преобразования их движения одной детали в требуемое движение остальных деталей.

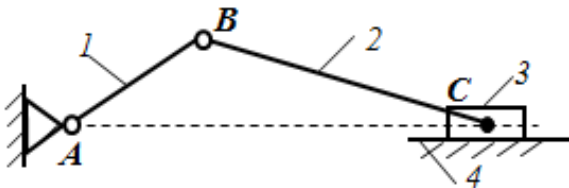
2. Если центр масс системы подвижных звеньев работающего механизма становится неподвижным, то достигается:

1. динамическое уравновешивание;

2. статическое уравнивание;
3. статико-динамическое уравнивание;
4. динамико-статическое уравнивание;
5. устойчивое уравнивание.

3. Кривошипно-ползунный механизм, показанный на рисунке, состоит из следующих структурных элементов:

1. 1-стойка, 2-кривошип, 3-шатун, 4-ползун;
2. 1-ползун, 2-кривошип, 3-шатун, 4-стойка;
3. 1-кривошип, 2-ползун, 3-шатун, 4-стойка;
4. 1-шатун, 2-ползун, 3-кривошип, 4-стойка;
5. 1-кривошип, 2-шатун, 3-ползун, 4-стойка.



Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

#### Критерии оценки:

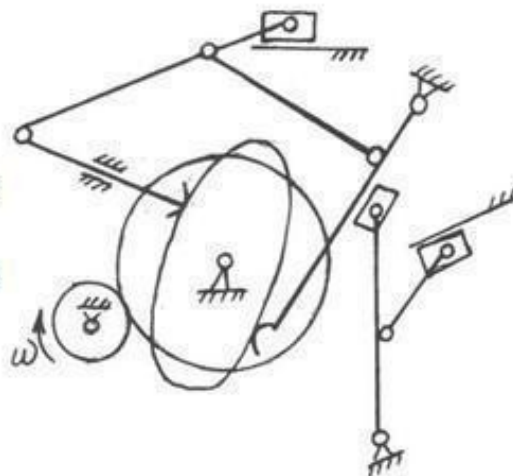
- **Отлично** выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **Хорошо** выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **Удовлетворительно** выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **Неудовлетворительно** выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

### Контрольная работа

Примеры задач для контрольной работы  
Задача 1

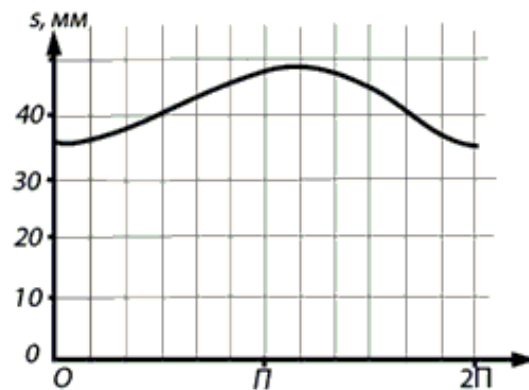
Для приведенной на кинематической схеме механизма:

1. Составить таблицу звеньев и кинематических пар.
2. Определить степень подвижности механизма.
3. Построить заменяющий механизм для высших кинематических пар.
4. Разбить механизм на СГА.
5. Составить структурную схему механизма.



Задача 2

Вычертить профиль кулачка  
внеосного кулачкового механизма,  
обеспечивающего перемещение  
толкателя в соответствии с  
диаграммой  $s(\varphi)$ , если радиус ролика  
 $r = 5$  мм, эксцентриситет  $e = 15$  мм.  
Число разбиений принять  $n = 12$



### Задача 3

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания контрольной работы

Описание методики оценивания: при оценке выполнения студентом контрольной работы максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: насколько полно в теоретическом вопросе раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит аргументацию и пояснения.

#### Критерии оценки (в баллах):

- **9-10** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит пояснения; тестовые задания решены свыше, чем на 80%; уровень знаний, умений, владений – высокий;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; кейс-задание решено верно, но решение не доведено до завершающего этапа; тесты решены на 60-80%. Уровень знаний, умений, владений – средний;
- **5-6** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе усвоено основное, но не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, практических занятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; в решение кейс-задания верно выполнены некоторые этапы; тесты решены на 40-60%; уровень знаний, умений, владений – удовлетворительный;
- **менее 5** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе не изложено основное содержание учебного материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий; тесты решены менее, чем на 40 %; уровень знаний, умений, владений – недостаточный.

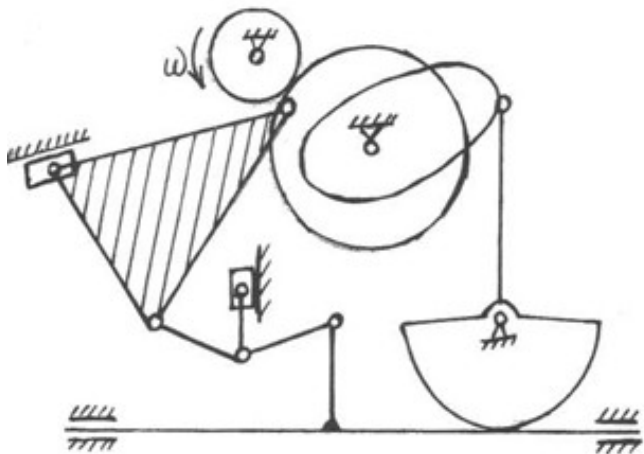
#### Решение задач

Решение задач способствует формированию умений и навыков относящихся к конкретной сфере деятельности

Пример задачи

Для приведенной на кинематической схеме механизма:

1. Составить таблицу звеньев и кинематических пар.
2. Определить степень подвижности механизма.
3. Построить заменяющий механизм для высоких кинематических пар.
4. Разбить механизм на СГА.
5. Составить структурную схему механизма.



Методические материалы, определяющие процедуру оценивания решения задач

Решение задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и приемов при решении конкретных задач, умения применять на практике полученных знаний. Студенту объявляется условие задачи, решение которой он излагает на чертеже.

#### **Шкала оценивания:**

- «отлично» - студент ясно изложил решение задачи, решение обосновал точной ссылкой на изученный материал;
- «хорошо» - студент ясно изложил решение задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;
- «удовлетворительно» - студент изложил решение задачи, но решение обосновал формулировками при неполном использовании понятийного аппарата дисциплины;
- «неудовлетворительно» - студент не уяснил условие задачи, решение не обосновал.

#### **Конспект**

Темы для конспектирования

1. Планы механизмов.
2. Построение траекторий точек механизмов. Задачи кинематического синтеза механизмов.
3. Построение планов кулачковых механизмов.
4. Профилирование кулачка соосного кулачкового механизма.
5. Профилирование кулачка внеосного кулачкового механизма.
6. Построение планов скоростей рычажных механизмов.
7. Построение планов ускорений рычажных механизмов.
8. Определение скоростей и ускорений точек методом диаграмм.
9. Задачи динамики в ТММ.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения конспекта

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно

не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.

"зачтено" Конспект лекций предоставлен в специально отведенной для этого тетради;

"не зачтено" Конспект лекций не предоставлен

### **Лабораторная работа**

#### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН лабораторных ЗАНЯТИЙ**

1. Структурный анализ механизма.
2. Кинематический анализ рычажного механизма методом планов.
3. Кинематический анализ кулачкового механизма методом кинематических диаграмм
4. Уравновешивание вращающихся масс.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач при выполнении лабораторных работ и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического и творческого мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям.

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

### **Дифференцированный зачет**

Примерные вопросы к дифзачету, 3 курс / 9 сессия

1. Предмет и задачи раздела ТММ. Основные определения.
2. Типы кинематических пар.
3. Степень подвижности механизмов.
4. Механизмы с низшими кинематическими парами.
5. Кулачковые механизмы.
6. Зубчатые передачи.
7. Планетарные и волновые передачи.
8. Храповые и мальтийские механизмы. Фрикционные механизмы. Механизмы с гибкими звеньями. Заменяющие механизмы.
9. Структурные группы Ассура.
10. Структурный синтез и анализ механизмов.
11. Планы механизмов.
12. Построение траекторий точек механизмов. Задачи кинематического синтеза механизмов.
13. Построение планов кулачковых механизмов.
14. Профилирование кулачка соосного кулачкового механизма.
15. Профилирование кулачка внеосного кулачкового механизма.
16. Построение планов скоростей рычажных механизмов.
17. Построение планов ускорений рычажных механизмов.
18. Определение скоростей и ускорений точек методом диаграмм.



19. Задачи динамики в ТММ.
20. Трение в кинематических парах.
21. Силы и моменты инерции звеньев.
22. КПД машин.
23. Принцип регулирования скорости вращения.
24. Типы центробежных регуляторов.
25. Уравновешивание вращающихся масс.
26. Силовые исследования механизмов методом построения планов сил.
27. Рычаг Жуковского.
28. Механизмы с низшими кинематическими парами в транспортно-технологических машинах
29. Движение механизма под действием заданных сил.
30. Механизмы с высшими кинематическими парами в составе транспортно-технологических машин
31. Синтезирование кулачковых механизмов для транспортно-технологических машин
32. Рычажные механизмы в составе транспортно-технологических машин
33. Зубчатые фрикционные механизмы в составе транспортно-технологических машин
34. Особенности балансировки автомобильных колес
35. Виды трения при расчете динамических характеристик автомобиля
36. Типы регуляторов в составе транспортно-технологических машин
37. Методы расчета КПД автомобиля
38. Динамические характеристики транспортно-технологических машин
39. Теоретические основы расчета маховика

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на диффзачете

Допуском к диффзачете является предоставление результатов тестирования, практических работ, а так же конспекта.

При оценке ответа на диффзачете максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли раскрыты причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

- **Отлично** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **Хорошо** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **Удовлетворительно** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **Неудовлетворительно** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

## 1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература

1. Евдокимов, Ю.И. Теория механизмов и машин : курс лекций / Ю.И. Евдокимов. - Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. - Ч. 1. Структура, кинематика и кинестатика механизмов. - 136 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230467>

#### Дополнительная литература

1. Замалиев, А.Г. Краткий курс теории механизмов и машин : учебное пособие / А.Г. Замалиев, В.А. Иванов ; Казанский государственный технологический университет. - Казань : КГТУ, 2008. - 158 с. : ил.,табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258931>

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

#### Программное обеспечение

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия [https://www.google.com/intl/ru\\_ALL/chrome/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html)
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

### 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 101(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для контроля и аттестации	Учебная мебель, доска классная, штангенциркуль, весы cs-200, проектор viewsonic pjd6543 w, компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 102(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, проектор optoma x316, экран настенный dinon manual 160x160.
Аудитория 104(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Экран на штативе 200x200 mw 144047, доска классная, учебная мебель.
Аудитория 110(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Штангенциркуль, макеты двс , рычажные механизмы , зубчатые механизмы , механизмы различного назначения , кулачковые механизмы, набор зубчатых колес, компьютер в сборе, принтер, макет для изучения гидроусилителя руля, учебная мебель. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 201(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, интерактивная доска, мультимедийный проектор , компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 204(ИТФ)	Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Коммутатор d-link, источник бесперебойного питания арс, компьютер в сборе, принтер canon lbr 2900, сканер epson 1270, учебная мебель, доска классная. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus

		2. Браузер Google Chrome
Аудитория 205(ИТФ)	Для хранения оборудования	Доска классная, учебная мебель.
Аудитория 207(ИТФ)	Для самостоятельной работы	Учебно-методическая литература, компьютер в сборе, учебная мебель. Программное обеспечение 1. Windows 2. Office Professional Plus 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 208(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, проектор lg dx-130, шкаф 19" настенный, компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, учебная мебель, принтер samsung, сканер hp scanjet g2410. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus