

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 31.10.2023 14:55:40
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ**

Утверждено:

на заседании кафедры высшей математики и
физики
протокол № 4 от 23.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Чудинов В.В.

Согласовано:

Председатель УМК
факультета физики и математики
подписано ЭЦП/Бигаева Л.А.

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

Основы теории механизмов и машин
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
Физика, Дополнительное образование (техническое творчество, включая робототехнику)

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Старший преподаватель</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП/Красильников В.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2019 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Красильников В.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры высшей математики и физики 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.....	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	6
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.....	13
4.3. Рейтинг-план дисциплины	19
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	20
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	20
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	20
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	21

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 использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования (ПК-1);	ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Знать теоретические основы естественнонаучных дисциплин
		ПК-1.2. Уметь анализировать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Уметь использовать естественнонаучные знания для ориентирования в современном информационном пространстве
		ПК-1.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования	Владеть навыками использования естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном пространстве
Системное и критическое мышление	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);	УК-1.1. Знать основы поиска информации в библиографических источниках и в сети Интернет; основы критического анализа и синтеза информации; основы системного	Знать теоретические основы математических и естественнонаучных дисциплин.

		подхода при решении поставленных задач	
		УК-1.2. Уметь осуществлять поиск информации в библиографических источниках и в сети Интернет; анализировать и синтезировать информацию; применять системный подход для решения поставленных задач	Уметь оперировать понятиями по содержанию математических и естественнонаучных дисциплин: физика, технология
		УК-1.3. Владеть навыками поиска информации; критического анализа и синтеза информации; применения системного подхода для решения поставленных задач	Владеть навыками реализации содержания программы по предметам физика, технология

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы теории механизмов и машин» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

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
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Основы теории механизмов и машин» на 4 семестр

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	72.7
лекций	36
практических/ семинарских	36
лабораторных	0
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)	35.3
Учебных часов на подготовку к дифзачету (Контроль)	0

Форма контроля:

Дифзачет 4 семестр

№ 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	П	ДЗ	КоР	СР С			
2 курс / 4 семестр									
1	Механизмы. Структура механизмов								
2	Ведение в ТММ Предмет и задачи курса ТММ. Основные определения. Кинематические пары. Степень подвижности механизмов.	4	4			4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Конспект, Тестирование	Тестирование, Решение задач, Конспект
3	Механизм и его элементы. Структурный анализ Механизмы и их применение. Механизмы с низшими КП. Кулачковые, зубчатые, планетарные, волновые, фрикционные, храповые, мальтийские механизмы. Механизмы с гибкими звеньями. Заменяющие механизмы. Структурные группы Ассур. Синтез и анализ механизмов.	4	4			4.3	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Тестирование, Конспект	Конспект, Тестирование, Решение задач
4	Кинематика механизмов								

5	<p>Основные понятия при кинематическом анализе и синтезе механизмов</p> <p>Кинематический анализ и синтез механизмов. Планы механизмов. Траектории точек. Задачи кинематического синтеза. Проворачиваемость звеньев. Угол передачи движения.</p>	6	6			5	<p>Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1</p>	Тестирование	<p>Конспект, Тестирование, Решение задач</p>
6	<p>Методы кинематического анализа механизмов</p> <p>Виды кинематического анализа механизмов: аналитический метод, графические методы: метод диаграмм, метод планов скоростей и ускорений. Порядок проведения кинематического анализа методом диаграмм. Порядок проведения кинематического анализа методом планов скоростей и ускорений.</p>	6	6			6	<p>Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1</p>	<p>Конспект, Тестирование</p>	<p>Конспект, Решение задач, Тестирование</p>
7	Динамика механизмов								
8	<p>Силовой анализ механизмов</p> <p>Задачи силового анализа; характеристика сил, действующих на звенья механизмов; силы инерции. Условие статической определимости плоской кинематической цепи. Кинетостатический анализ механизмов: определение реакций в</p>	8	8			8	<p>Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1</p>	<p>Тестирование, Конспект</p>	<p>Тестирование, Решение задач, Конспект</p>

	кинематических парах групп II класса; силовой расчет механизма; определение уравнивающей силы методом Н.Е.Жуковского								
9	Динамический анализ механизмов Основы динамического анализа механизмов: модель механизма для динамического анализа; приведение сил и масс в плоских механизмах; уравнение движения механизма; интегрирование уравнений движения механизма. Уравнивание вращающихся масс. Регулирование механизмов	8	8			8	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Конспект, Тестирование	Решение задач, Тестирование, Конспект
10	Контрольная работа				1	0.5			
11	Дифференцированный зачет			1		0.2			
Итого по 2 курсу 4 семестру		36	36	1	1	36			
Итого по дисциплине		36	36	1	1	36			

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 использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования (ПК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Знать теоретические основы естественнонаучных дисциплин	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ПК-1.2. Уметь анализировать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Уметь использовать естественнонаучные знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ПК-1.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования	Владеть навыками использования естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

я и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования	пространстве				
--	--------------	--	--	--	--

Код и формулировка компетенции: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
УК-1.1. Знать основы поиска информации в библиографических источниках и в сети Интернет; основы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач	Знать теоретические основы математических и естественнонаучных дисциплин.	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
УК-1.2. Уметь осуществлять поиск информации в библиографических источниках и в сети Интернет; анализировать и синтезировать информацию; применять системный подход для решения	Уметь оперировать понятиями по содержанию математических и естественнонаучных дисциплин: физика, технология	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы

поставленных задач					
УК-1.3. Владеть навыками поиска информации; критического анализа и синтеза информации; применения системного подхода для решения поставленных задач	Владеть навыками реализации содержания программы по предметам физика, технология	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

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
ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Знать теоретические основы естественнонаучных дисциплин	Конспект, Тестирование
ПК-1.2. Уметь анализировать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Уметь использовать естественнонаучные знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Контрольная работа, Решение задач, Тестирование
ПК-1.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования	Владеть навыками использования естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном пространстве	Решение задач, Контрольная работа

УК-1.1. Знать основы поиска информации в библиографических источниках и в сети Интернет; основы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач	Знать теоретические основы математических и естественнонаучных дисциплин.	Тестирование, Конспект
УК-1.2. Уметь осуществлять поиск информации в библиографических источниках и в сети Интернет; анализировать и синтезировать информацию; применять системный подход для решения поставленных задач	Уметь оперировать понятиями по содержанию математических и естественнонаучных дисциплин: физика, технология	Решение задач, Тестирование, Контрольная работа
УК-1.3. Владеть навыками поиска информации; критического анализа и синтеза информации; применения системного подхода для решения поставленных задач	Владеть навыками реализации содержания программы по предметам физика, технология	Контрольная работа, Решение задач

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

Шкалы оценивания:

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:

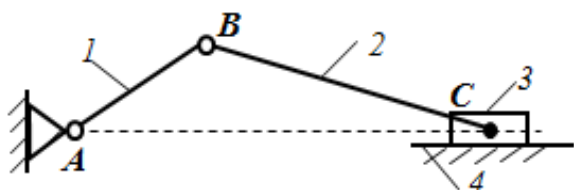
1. множество устройств, выполняющих определенную функцию;
2. насос, транспортер, кран и др.;
3. устройство, преобразующее механическую энергию в другой вид энергии;
4. изделие, составные части которого соединены между собой сборочными операциями;
5. система деталей, предназначенная для преобразования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

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

1. динамическое уравнивание;
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 (в баллах):

- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Контрольная работа

Задача 1.

Для приведенного на рисунке механизма провести структурный анализ

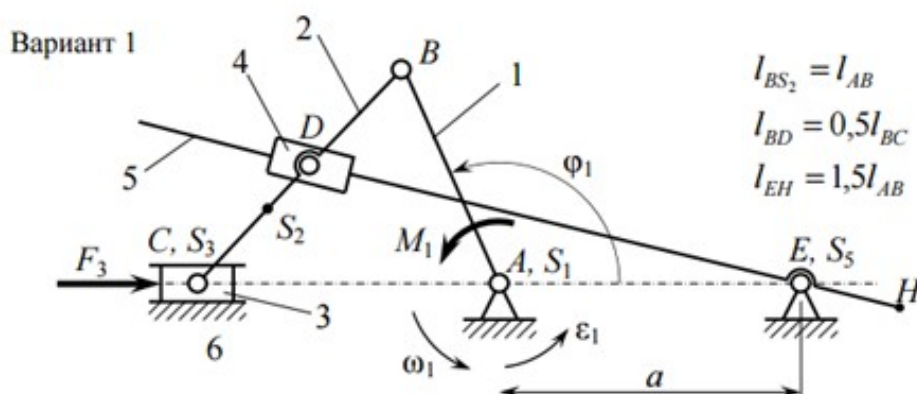
Задача 2.

Для приведенного на рисунке механизма провести кинематический анализ

Задача 3.

Для приведенного на рисунке механизма провести силовой анализ

Варианты заданий для структурного, кинематического и силового анализов механизма



Обозначение	Единица измерения	Вариант				
		А	Б	В	Г	Д
φ_1	град.	30	45	60	120	135
l_{AB}	м	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25
l_{BC}	м	0,30	0,36	0,45	0,60	0,75
a	м	0,15	0,18	0,22	0,30	0,38
ω_1	рад·с ⁻¹	25	27	30	33	35
ε_1	рад·с ⁻²	70	80	100	120	130
m_1	кг	11	12	13	15	17
m_2	кг	24	25	26	24	30
m_3	кг	45	40	35	38	40
m_5	кг	35	32	30	32	30
J_{1S}	кг·м ²	4,0	3,8	3,6	3,5	3,8
J_{2S}	кг·м ²	2,0	1,6	1,2	1,3	1,6
J_{5S}	кг·м ²	1,0	0,8	0,6	0,6	0,8
F_3	Н	5000	3500	4000	3800	4400

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения 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.

Критерии оценки:

- **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; 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. Уровень знаний, умений, владений – средний;

- **5-6 баллов** выставляется студенту, если в теоретическом вопросе усвоено основное, но непоследовательно; 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; уровень знаний, умений, владений – удовлетворительный;

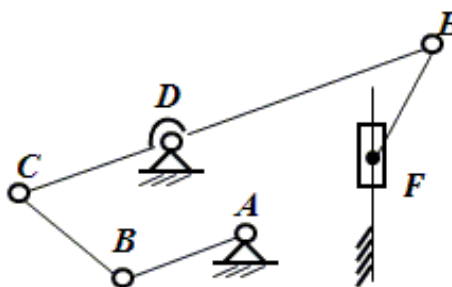
- **менее 5 баллов** выставляется студенту, если в теоретическом вопросе не изложено основное содержание учебного материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий; уровень знаний, умений, владений – недостаточный.

Решение задач

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

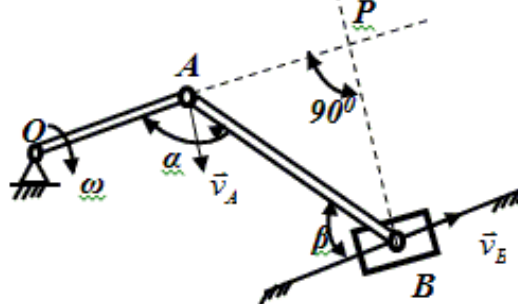
Задача 1

Укажите число n подвижных звеньев и степень подвижности W механизма, показанного на рисунке.



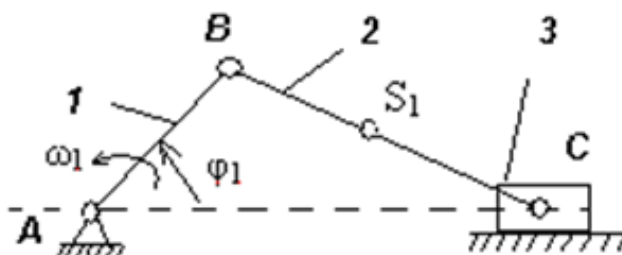
Задача 2

Кривошип OA вращается с угловой скоростью $\omega=10$ рад/с. определить скорость точки B для указанного на рисунке положения механизма, если $OA=0,1$ м, $\alpha=120^\circ$, $\beta=60^\circ$.



Задача 3

На рисунке показаны план кривошипно-ползунного механизма. Построить план скоростей и план ускорений, и определить v и a для точки S . Масштаб механизма M 1:20, $\omega_1=2$ 1/с, $\varepsilon_1=5$ 1/с².



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:

5 баллов выставляется студенту, если: составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом.

4 баллов выставляется студенту, если: составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул

для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

3 баллов выставляется студенту, если: задача понята правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде.

1 баллов выставляется студенту, если: задача решена неправильно.

0 баллов выставляется студенту, если: задача не решена.

Конспект

Примерные темы для конспектирования

1. Планетарные и волновые передачи.
2. Храповые и мальтийские механизмы. Фрикционные механизмы. Механизмы с гибкими звеньями. Заменяющие механизмы.
3. Структурные группы Ассура.
4. Структурный синтез и анализ механизмов.
5. Планы механизмов.
6. Построение траекторий точек механизмов. Задачи кинематического синтеза механизмов.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения конспекта

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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.

Критерии оценивания

1-3 балла Конспект лекций предоставлен в специально отведенной для этого тетради;

0 баллов Конспект лекций не предоставлен

Дифференцированный зачет

Примерные вопросы к дифзачету, 2 курс / 4 семестр

1. Предмет и задачи дисциплины 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. Движение механизма под действием заданных сил.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на дифференцированном зачете

При оценке ответа на дифзачете 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 причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** 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;
- **17-24 баллов** 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;
- **10-16 баллов** 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;
- **1-10 баллов** 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.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

1.3. Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
2		5	4	3	2	2	2	2	2	1
3			5	4	3	3	3	2	2	2
4				5	4	4	3	3	3	2
5					5	5	4	4	3	3
6						5	5	4	4	3
7							5	5	4	4
8								5	5	4
9									5	5
10										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

2. 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://>

Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», находящихся в свободном доступе

1. Беляев, Б. А. Теория механизмов и машин : учеб. пособие к практ. занятиям / Б. А. Беляев, А. П. Шевченко; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. - Владимир : Изд-во ВлГУ, 2014. - 119 с. - ISBN 978-5-9984-0539-6. URL: <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/3826/1/01363.pdf>

Программное обеспечение

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
2. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Office Professional Plus - 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 108(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций	Учебная мебель.
Аудитория 109(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Учебная мебель.
Аудитория 213(ФМ)	Для хранения оборудования	Учебная мебель, компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 215(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для контроля и аттестации	Учебная мебель.
Аудитория 218(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Экран, проектор aser/arm media projector-4, учебная мебель, ноутбук, колонки в комплекте. 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 3. Windows
Аудитория 313(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Учебная мебель, интерактивная доска , проектор ортома х316, экран, компьютеры в комплекте, доска классная. Программное обеспечение 1. Windows 2. Браузер Google Chrome 3. Office Professional Plus
Аудитория 315(ФМ)	Для хранения оборудования	Компьютер персональный, сканер benq, учебно-методическая литература, дидактические материалы. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 320(ФМ)	Для консультаций	Компьютер в сборе, принтер, принтер laser jet 1200, учебная мебель. Программное обеспечение 1. Windows 2. Office Professional Plus 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 420(ФМ)	Для самостоятельной работы	Экран на штативе (155x155), учебная мебель, компьютеры в сборе, проектор переносной. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome