Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Иван Павлович
Должность: декан МТФ
Дата подписания: 03.09.2026 19:42:09
Уникальный программный ключ:
bd504ef43b4086c45cd8310436c3dad295d08a8697ed632cc54ab852a9c86121

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Механика»

Цель преподавания дисциплины:

формирование у студентов базовых знаний общих законов механики и практических навыков расчета изделий общетехнического назначения.

Задачи изучения дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, общих законов деформирования деталей;
2. Овладение теоретическими основами конструирования изделий общетехнического назначения, методами расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость и принципами расчётов основных видов деталей машин по критериям работоспособности
3. Формирование способности применять основные законы механики в профессиональной деятельности

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности:

ОПК-1.1- Выделяет из естественнонаучных и общеинженерных знаний, известных методов математического анализа и моделирования, требуемые в проектировании и производстве изделий легкой промышленности

ОПК-1.2- Использует методы математического анализа и моделирования, используемые в профессиональной деятельности конструктора изделий легкой промышленности

ОПК-1.3- Определяет пути совершенствования процессов проектирования и производства изделий легкой промышленности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, известных методов математического анализа и моделирования

Разделы дисциплины

Основные понятия механики.
Кинематика
Статика
Динамика
Механизмы и машины
Приводы
Основы расчета и проектирования оборудования

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан механико-технологического факультета
(наименование ф-та полностью)

_____ И.П. Емельянов
(подпись, инициалы, фамилия)

«31» 08 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Механика
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

«Дизайн и индустрия моды»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности на основании учебного плана ОПОП ВО 29.03.05 "Конструирование изделий легкой промышленности ", направленность «Дизайн и индустрия моды», одобренного Учёным советом университета (протокол № 7 «25» февраля 2020г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 29.03.05 "Конструирование изделий легкой промышленности ", направленность «Дизайн и индустрия моды» на заседании кафедры механики, мехатроники и робототехники № 1 «30» августа 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Яцун С.Ф.

Разработчик программы
к.т.н., доцент _____ Политов Е.Н.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:

И.о. зав. кафедрой ДиИМ _____ Мальнева Ю.А.

Протокол № 20 от «02» 07 2021 г.

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 29.03.05 "Конструирование изделий легкой промышленности ",направленность «Дизайн и индустрия моды», одобренного Учёным советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г., на заседании кафедры МиМиР N1 31.08.22

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 29.03.05 "Конструирование изделий легкой промышленности ",направленность «Дизайн и индустрия моды», одобренного Учёным советом университета протокол № 7 «28» 02 2022 г., на заседании кафедры МиМиР N1 31.08.23 .

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 29.03.05 "Конструирование изделий легкой промышленности ",направленность «Дизайн и индустрия моды», одобренного Учёным советом университета протокол № 9 « 27 » 02. 2023 г., на заседании кафедры ММиР протокол N1 от 30.08.2024 .

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ / С.Ф. Ядгун

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 29.03.05 "Конструирование изделий легкой промышленности ",направленность «Дизайн и индустрия моды», одобренного Учёным советом университета протокол № 9 « 27 » 03. 2024 г., на заседании кафедры ММиР протокол N1 от 29.08.2025 .

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ / С.Ф. Ядгун

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 29.03.05 "Конструирование изделий легкой промышленности ",направленность «Дизайн и индустрия моды», одобренного Учёным советом университета протокол № 9 « 31 » 03 20 25 г., на заседании кафедры ММиР протокол N1 от 31.08.2026 .

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ / Ядгун С.Ф.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 29.03.05 "Конструирование изделий легкой промышленности ",направленность «Дизайн и индустрия моды», одобренного Учёным советом университета протокол №____ «_____»_____20___г., на заседании кафедры_____ _____ .

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов базовых знаний общих законов механики и практических навыков расчета изделий общетехнического назначения.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, общих законов деформирования деталей;
2. Овладение теоретическими основами конструирования изделий общетехнического назначения, методами расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость и принципами расчётов основных видов деталей машин по критериям работоспособности
3. Формирование способности применять основные законы механики в профессиональной деятельности

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в	ОПК-1.1 Выделяет из естественнонаучных и общеинженерных знаний, известных методов математического анализа и моделирования, требу-	***Знать:*** основные понятия и законы механики, основные характеристики механизмов и приводов, использующихся в производстве изделий легкой промышленности
			Уметь: выполнять типовые расчеты простейших механиче-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
	профессиональной деятельности	емые в проектировании и производстве изделий легкой промышленности	ских систем
			Владеть (или иметь опыт деятельности): способностью проведения расчетов простейших механических систем с использованием основных законов механики
		ОПК-1.2 Использует методы математического анализа и моделирования, используемые в профессиональной деятельности конструктора изделий легкой промышленности	***Знать***: способы и порядок расчетов на прочность типовых элементов оборудования, применяемого в производстве изделий легкой промышленности
			Уметь: Использовать методы моделирования, а также выполнять кинематические и прочностные расчеты элементов оборудования, применяемого в производстве изделий легкой промышленности
			Владеть (или иметь опыт деятельности): способностью моделирования, а также проведения кинематических и прочностных расчетов типовых элементов оборудования, применяемого в производстве изделий легкой промышленности
		ОПК-1.3 Определяет пути совершенствования процессов проектирования и производства изделий легкой промышленности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, известных методов математического анализа и моделирования	***Знать:*** современные методы математического анализа, моделирования и расчетов типовых элементов оборудования, применяемого в производстве изделий легкой промышленности
			Уметь: осуществлять выбор способов расчета кинематических и силовых характеристик приводов и типовых элементов конструкций, а также проводить данные расчеты
			Владеть (или иметь опыт деятельности): способностью

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			выбора способов и алгоритмов расчета кинематических и силовых характеристик приводов и типовых элементов оборудования, применяемого в производстве изделий легкой промышленности

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Механика» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули») основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности, направленность «Дизайн и индустрия моды». Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

3 Объём дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость (объем) дисциплины составляет 5 зачётных единиц (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоёмкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	54
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	0
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	88,85
Контроль (подготовка к экзамену)	36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всегоАттКР)	1,15
в том числе:	
зачёт	не предусмотрен
зачёт с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основные понятия механики.	Связь курса с другими дисциплинами. Краткие исторические аспекты развития дисциплины. Основные положения, цель и задачи изучения дисциплины. Основные понятия механики.
2	Кинематика	Кинематика точки. Способы задания движения точки. Сложное движение точки. Кинематика тела. Простейшие случаи движения тел.
3	Статика	Аксиомы статики. Основные силовые факторы взаимодействия тел. Основные виды связей и их реакции.
4	Динамика	Общие теоремы динамики. Законы механики Галилея-Ньютона, задачи динамики. Механическая система. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Статические и динамические характеристики твердого тела и системы твёрдых тел в результате их механического взаимодействия.
5	Механизмы и машины	Виды механизмов и их классификация, функциональные возможности и области применения механизмов. Рычажные механизмы, кулачковые механизмы
6	Приводы	Исполнительные и передаточные механизмы. Механические передачи зацеплением, передачи трением.
7	Основы расчета и проектирования оборудования	Расчетные модели и типовые элементы изделий. Расчет несущей способности типовых элементов при различных видах нагружения: растяжение (сжатие), кручение, изгиб, сложное сопротивление. Возможные положения равновесия; прочностные характеристики материалов и изготовленных из них деталей. Расчёт элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость. Основные требования работоспособности и необходимые критерии расчёта различных видов деталей.

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основные понятия механики.	2		1	У-1-3	Т2, Р9	ОПК-1
2	Кинематика	2		2,3	У-1, МУ-1,2	Т4, РР4	
3	Статика	2		4,5	У-1, МУ-3	Т6, РР6	
4	Динамика	2		6,7	У-1, МУ-1	Т8	
5	Механизмы и машины	4		8-10	У-1-3, МУ-4	Т10, Р10	
6	Приводы	2		11-15	У-1, МУ-4	Т12, РР12	
7	Основы расчета и проектирования оборудования	4		16-18	У-1-3, МУ-5	Т, РР16	

Примечание: Т – тестирование, Р- защита (проверка) рефератов, РР – защита расчетной работы

4.2 Лабораторные и (или) практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объём, час.
1	2	3
1.	Основные понятия и определения механики	2
2.	Определение кинематических характеристик точки	2
3.	Решение задач кинематики твердого тела.	2
4.	Статика. Уравнения равновесия для плоской системы сил.	2
5.	Статика. Уравнения равновесия для пространственной системы сил.	2
6.	Решение задач динамики точки	2
7.	Решение задач динамики механической системы	2
8.	Структурный и кинематический анализ плоских рычажных механизмов	2
9.	Моделирование механизмов, использующихся в оборудовании	2
10.	Кинематический анализ кулачковых механизмов	2
11.	Изучение работы фрикционных механизмов	2
12.	Изучение работы ременных передач	2
13.	Изучение работы цепных передач	2

14.	Изучение работы зубчатых передач	2
15.	Приводы. Силовые и кинематические характеристики.	2
16.	Расчет типовых элементов оборудования на растяжение-сжатие	2
17.	Расчет типовых элементов оборудования на кручение	2
18.	Расчет типовых элементов оборудования на изгиб	2
Итого:		**36**

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Основные понятия механики	1 неделя	8,85
2.	Кинематика	4 неделя	10
3.	Статика	6 неделя	10
4.	Динамика	9 неделя	10
5	Механизмы и машины	11 неделя	20
6	Приводы	13 неделя	10
7	Основы расчета и проектирования оборудования	18 неделя	20
Итого			88,85

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:

– методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

– тем рефератов;

– вопросов к зачету;

–методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования общепрофессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Основные понятия механики (лекция)	Мультимедийная презентация. Учебная дискуссия	2
2	Статика. Уравнения равновесия для плоской системы сил (практическое занятие)	Решение ситуационных задач. Учебная дискуссия	2
3	Динамика. Решение задач динамики точки (практическое занятие)	Решение ситуационных задач. Учебная дискуссия	2
4	Механизмы и машины (лекция).	Мультимедийная презентация. Учебная дискуссия	2
5	Моделирование механизмов, использующихся в оборудовании (практическое занятие)	Виртуальная симуляция. Имитационное моделирование. Учебная дискуссия	2
6	Расчет типовых элементов оборудования на изгиб (практическое занятие)	Решение ситуационных задач. Учебная дискуссия	2
Итого:			12

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обу-

чающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки и производства, высокого профессионализма ученых и представителей производства, их ответственности за результаты и последствия деятельности для человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки и производства*;*

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы и др.)*;*

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Высшая математика Физика Химия Информатика Инженерная графика Механика	Экономика Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Проектирование швейных изделий в системе автоматизированного проектирования (САПР)

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-1, начальный	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	**Знать:** - от 50% до 69% пунктов из столбца 5 данной Таблицы	**Знать:** от 70% до 84% пунктов из столбца 5 данной Таблицы	**Знать:** - основные понятия и законы механики, основные характеристики механизмов и приводов, использующихся в производстве изделий легкой промышленности - способы и порядок расчетов на

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		Уметь: - от 50% до 69% пунктов из столбца 5 данной Таблицы **Владеть (или Иметь опыт деятельности):** - от 50% до 69% пунктов из столбца 5 данной Таблицы	**Уметь:** - от 70% до 84% пунктов из столбца 5 данной Таблицы **Владеть (или Иметь опыт деятельности):** - от 70% до 84% пунктов из столбца 5 данной Таблицы включительно из столбца 5 данной Таблицы	прочность типовых элементов оборудования, применяемого в производстве изделий легкой промышленности - современные методы математического анализа, моделирования и расчетов типовых элементов оборудования **Уметь:** - выполнять типовые расчеты простейших механических систем - использовать методы моделирования, а также выполнять кинематические и прочностные расчеты элементов оборудования, применяемого в производстве изделий легкой промышленности - осуществлять выбор способов расчета кинематических и силовых характеристик приводов и типовых элементов конструкций, а также проводить данные расчеты **Владеть (или иметь опыт деятельности):** - способностью проведения расчетов простейших механических систем с использованием основных законов механики - способностью моделирования, а также проведения кинематических и прочностных расчетов типовых элементов оборудования, применяемого в производстве изделий легкой промышленности - способностью выбора способов и алгоритмов расчета кинематических и силовых характеристик приводов и типовых элементов оборудования

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия механики.	ОПК-1	Лекция, практическое занятие, СРС	БТЗ	1-15	Согласно табл.7.2
				Темы рефератов	1-10	
2	Кинематика	ОПК-1	Лекция, СРС, практическое занятие, расчетная работа	БТЗ	16-25	Согласно табл.7.2
				задания к защите расчетной работы №1	1-15	
3	Статика	ОПК-1	Лекция, СРС, практическое занятие, расчетная работа	БТЗ	26-45	Согласно табл.7.2
				задания к защите расчетной работы №2	1-20	
4	Динамика	ОПК-1	Лекция, СРС, практическое занятие	БТЗ	45-60	Согласно табл.7.2
5	Механизмы и машины	ОПК-1	Лекция, СРС, практическое занятие	БТЗ	26-45	Согласно табл.7.2
				Темы рефератов	10-20	
6	Приводы	ОПК-1	Лекция, СРС, практическое занятие, расчетная работа	БТЗ	46-60	Согласно табл.7.2
				задания к защите расчетной работы №3	1-15	
7	Основы расчета и проектирования оборудования	ОПК-1	Лекция, СРС, практическое занятие, расчетная работа	БТЗ	61-80	Согласно табл.7.2
				задания к защите расчетной работы №4	1-15	

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1 «Основные понятия механики»
1. Раздел механики, в котором изучаются условия равновесия материальных тел, находящихся под действием сил, называется…..
   а). статика
   б). кинематика
   в). динамика
   г). кинетика
2. Раздел механики, в котором изучаются геометрические свойства движения материальных тел без учета действующих на них сил, называется…..
   а). кинематика
   б). статика
   в). динамика
   г). кинетика

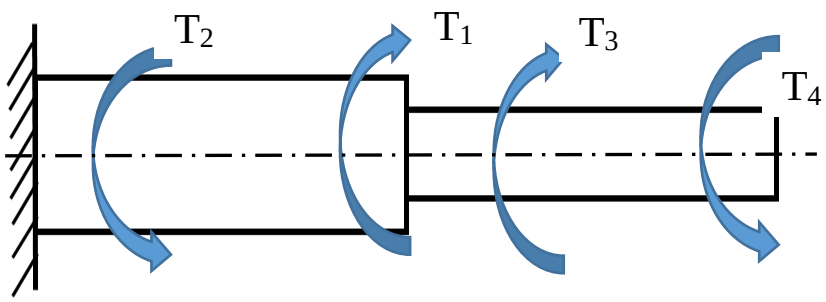
Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 2 «Кинематика»
Точка движется по окружности радиуса R = 1 м со скоростью $v(t)$ = 3 –2t (м/с). Полное ускорение точки в момент времени t_1 = 2 с равно…
   а). 2, 24 м/с^2
   б). 5 м/с^2
   в). 2 м/с^2
   г). 3 м/с^2

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 5 «Механизмы и машины»
Примером энергетической машины является….
   а). токарный станок
   б). арифмометр
   в). генератор
   г). автомобиль

Темы для рефератов по теме «Основные понятия механики»
   а. История механики. Ученые-механики Древнего мира
   б. История механики. История одного изобретения (на выбор)
   в. Механические вечные двигатели.
   г. Трение.

Темы для рефератов по теме «Механизмы и машины»
   а. Механизмы Чебышева
   б. Виброзащита машин и механизмов

Задания к защите расчетной работы по разделу (теме) «Основы расчета и проектирования оборудования»

	К стальному ступенчатому валу, имеющему сплошное круглое поперечное сечение, приложены четыре крутящих момента T_1=5 kНм, T_2=3 kНм, T_3=2 kНм, T_4=1 kНм. 1) Построить эпюру крутящих моментов по длине вала; 2) При заданном значении допускаемого напряжения [τ]=40 МПа на кручение определить диаметры d_1 и d_2 вала из расчета на прочность, полученные значения округлить; 3) Построить эпюру действительных напряжений кручения по длине вала.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде компьютерного и бланкового тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утверждённый в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется .БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),

Умения, навыки(или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Модель физического тела, в которой не учитываются форма и размеры тела, но учитывается его масса, называется…

1) материальная точка
2) абсолютно твердое тело
3) деформируемое твёрдое тело
4) механическая система

Задание в открытой форме:

Точка движется по окружности радиуса R = 1 м со скоростью $v(t)$ = 3 –2t (м/с). Полное ускорение точки в момент времени t_1 = 2 с равно…

Компетентностно-ориентированная задача:

Привод механизма челнока швейной машины состоит из электродвигателя и редуктора.

По заданным характеристикам привода требуется:

1. Подобрать электродвигатель
2. Определить общее передаточное отношение привода и разбить его по ступеням
3. Найти крутящие моменты на валах

Требуемая выходная мощность 0,5 кВТ
Требуемая частота вращения главного вала 2000 об/мин

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
ПЗ1. Основные понятия и определения механики	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ2. Определение кинематических характеристик точки	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ3. Решение задач кинематики твердого тела.	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ4. Статика. Уравнения равновесия для плоской системы сил.	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ5. Статика. Уравнения равновесия для пространственной системы сил.	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ6. Решение задач динамики точки	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ7. Решение задач динамики механической системы	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ8. Структурный и кинематический анализ плоских рычажных механизмов	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ9. Моделирование механизмов, использующихся в оборудовании	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
ПЗ10. Кинематический анализ кулачковых механизмов	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ11. Изучение работы фрикционных механизмов	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ12. Изучение работы ременных передач	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ13. Изучение работы цепных передач	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ14. Изучение работы зубчатых передач	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ15. Приводы. Силовые и кинематические характеристики.	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ16. Расчет типовых элементов оборудования на растяжение-сжатие	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ17. Расчет типовых элементов оборудования на кручение	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ18. Расчет типовых элементов оборудования на изгиб	1	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
СРС	6	Выполнил, количество правильно выполненных заданий и ответов не менее 50%	12	Выполнил, количество правильно выполненных заданий и ответов не менее 80%
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде компьютерного тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –20 заданий разделённых по уровню сложности на пять уровней (весов).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

– задание в закрытой форме –1-5 ,баллов в зависимости от уровня сложности

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде бланкового тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

– задание в закрытой форме –2балла,
– задание в открытой форме – 2 балла,
– задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
– задание на установление соответствия – 2 балла,
– решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины[1013]

8.1 Основная учебная литература

1. Яцун, Сергей Федорович. Кинематика, динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 08.06.01 "Техника и технология строительства", 08.04.01 "Строительство" и 06.06.01 "Метрология, стандартизация и сертификация" / С. Ф. Яцун, В. Я. Мищенко, Е. Н. Политов. - Москва : ИНФРА-М : Альфа-М, 2015. - 207 с. - Текст : непосредственный.
2. Андреев, В. И. Техническая механика : учебник / В. И. Андреев, А. Г. Паушкин, А. Н. Леонтьев. - М. : АСВ, 2012. - 251 с. - Текст : непосредственный.
3. Техническая механика. Сопротивление материалов (теория и практика) [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Бахолдин, О.М. Болтенкова, О.Ю. Давыдов и др. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. - 173 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141630

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Механика : учебно-практическое пособие / В.К. Манжосов, О.Д. Новикова, А.А. Новиков ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ульяновский государственный технический университет" ; Институт дистанционного и дополнительного образования. - Ульяновск : УлГТУ, 2012. - 342 с. : ил., табл., схем. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363451 (дата обращения 11.11.2019) . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : электронный.
5. Едунов, Валентин Владимирович. Механика : учебное пособие / В. В. Едунов, А. В. Едунов. - Москва : Академия, 2010. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-39 88-6 : 404.74 р. - Текст : непосредственный.
6. Синенко, Е.Г. Механика : учебное пособие / Е.Г. Синенко, О.В. Конищева ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 236 с. : табл., ил. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435839 (дата обращения 11.11.2019) . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : электронный.
7. Яцун, С. Ф. Механика [Текст] : учебное пособие / С. Ф. Яцун ; В. Я. Мищенко. - Курск : КГТУ, 2004 - .Ч. 1. - 208 с.
8. Яцун, С. Ф. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ф. Яцун ; В. Я. Мищенко. - Курск : КГТУ, 2004 - .Ч. 1. - 208 с.

9. Яцун, С. Ф. Механика [Текст] : учебное пособие / С. Ф. Яцун ; В. Я. Мищенко. - Курск : КГТУ, 2004 - .Ч. 2. - 140 с.

10. Яцун, С. Ф. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ф. Яцун ; В. Я. Мищенко. - Курск : КГТУ, 2004 - .Ч. 2. - 140 с.

11. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике [Текст] : учебное пособие для технических вузов/ под общ. ред. А. А. Яблонского М. : КноРус, 2011. - 384 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Решение типовых задач по механике [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплинам «Прикладная механика» и «Механика» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е.Н. Политов. – Курск: ЮЗГУ, 2015.- 36 с.

2. Кинематика [Электронный ресурс] : сборник тестовых задач по теоретической механике / Юго-Западный государственный университет, Кафедра теоретической механики и мехатроники ; ЮЗГУ ; сост. О. Г. Локтионова. - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 40 с.

3. Статика [Электронный ресурс] : сборник тестовых задач по теоретической механике / Юго-Западный государственный университет, Кафедра теоретической механики и мехатроники ; ЮЗГУ ; сост. О. Г. Локтионова. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 36 с.

4. Расчет кинематических и силовых параметров передаточных механизмов [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практической рабо-ты по дисциплине «Техническая механика»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е.Н. Поли-тов.- Курск: ЮЗГУ, 2015.- 16 с.

5. Техническая механика [Электронный ресурс]: методические рекомендации по выполнению контрольной работы по разделу «Сопротивление материалов» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е.Н. Политов, Н.П. Уварова, А.Н. Рукавицын.- Курск: ЮЗГУ, 2013.- 30 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Иллюстрационные материалы (плакаты, мультимедийные презентации)
Учебные кинофильмы по механике
Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета

- Механика и техническая физика
- Известия Юго-Западного государственного университета
- Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека ЮЗГУ http://www.lib.swsu.ru/
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/library
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» http://www.biblioclub.ru

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента, закрепление учебного материала. Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам собеседования и оценки результатов выполнения практических заданий.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы следует закрепить в памяти. Одним из приёмов закрепление освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьёзная работа

над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа даёт студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Libreoffice операционная система Windows

Антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа и практических занятий кафедры механики, мехатроники и робототехники, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

Мультимедиацентр: ноутбук Lenovo (G710) [59409835] проектор BenQ MX505 и интерактивной системой с короткофокусным проектором ActivBoard.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	заменен-ных	аннулирован-ных	новых			