

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минакова Ирина Вячеславна

Должность: декан ФГУиМО

Дата подписания: 15.02.2024 16:48:25

Уникальный программный ключ:

0ee879b70f541c56a4cd54873b77dcd0f25a3ee300c701f9bc543eaf1fdcf65a

## Аннотация к рабочей программе Дисциплины «Прикладная механика»

**Цель преподавания дисциплины** является изложение вопросов построения расчетных схем и математических моделей реальных конструкций. Анализ прочности и жесткости изделий электронной техники при различных внешних воздействиях.

### **Задачи изучения дисциплины**

- приобрести навыки проектирования элементов оборудования; выбора расчетных моделей механических систем, освоение методов решения уравнений статики, кинематики и динамики, владение методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового пищевого оборудования

### **Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

ОПК-2 - способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения

ОПК-4 - готовность эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях

ПК-2 - способность осуществлять элементарные меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на тепло-, энергооборудовании и других объектах жизнеобеспечения предприятия

### **Разделы дисциплины**

Расчетные схемы элементов конструкций.

Статические расчетные схемы.

Теория напряжений.

Теория деформаций.

Расчеты на прочность.

Теория перемещений.

Элементы теории оболочек.

Динамические напряжения и деформации элементов конструкций.

Температурные напряжения в элементах конструкций.

Общие вопросы конструирования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан факультета  
государственного управления  
и международных отношений

И.В. Минаков

« 31 » 08 2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладная механика

*(наименование дисциплины)*

направление подготовки (специальность) 19.03.03  
*шифр согласно ФГОС*

«Продукты питания животного происхождения»

*и наименование направления подготовки (специальности)*

профиль «Технология производства мясных и молочных продуктов»

*наименование профиля, специализации или магистерской программы*

форма обучения очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курск-2017

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки (специальности) 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» и на основании учебного плана направления подготовки (специальности) 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», одобренного Ученым советом университета протокол № 5 30.01.2017 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в учебном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» на заседании кафедры механики, мехатроники и робототехники «15» февраля 2017, протокол № 7.

Зав. кафедрой механики, мехатроники  
и робототехники:


 С.Ф. Яцун

Разработчик программы: к.т.н., доцент


 Е.Н. Политов

Согласовано на заседании кафедры  
Товароведения, технологии и экспертизы товаров «31» 08 2017 г. протокол № 1  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой ТТиЭТ

 Э.А. Пьяникова

Директор научной библиотеки

 В.Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 03 2018 г. на заседании кафедры  
Механика «31» авг 2018 г., протокол № 1

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 03 2018 г. на заседании кафедры  
Механика «30» 08 2019 г., протокол № 1

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 2020 г. на заседании кафедры ММиР «28» 08 2020 г., протокол № 1

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», одобренного Ученым советом университета протокол №    «    »    20   г. на заседании кафедры    «    »    20   г., протокол №   

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

# **1. Цель и задачи дисциплины, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

## **1.1 Цель дисциплины**

Целью дисциплины является формирование у студентов базовых знаний общих законов механики и практических навыков расчета изделий общетехнического назначения, а также подготовка к решению задач профессиональной деятельности.

## **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 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Обучающиеся должны знать:**

- основные понятия и законы механики,
- основные характеристики механизмов и приводов,
- способы и порядок расчетов на прочность типовых элементов конструкций,
- основные технико-экономические характеристики приводов механизмов и машин, методы расчета и способы их повышения,
- основные требования работоспособности и необходимые критерии расчёта и выбора различного оборудования для производства продуктов питания

**уметь:**

- осуществлять выбор способов расчета кинематических и силовых характеристик приводов и типовых элементов конструкций, а также проводить данные расчеты
- осуществлять расчет основных технико-экономические характеристики приводов механизмов и машин и предлагать варианты их повышения
- обосновывать и выбирать технологические компоновки,
- подбирать оборудование для технологических линий и участков производства продуктов питания

**владеть:**

- способностью выбора способов и алгоритмов расчета кинематических и силовых характеристик приводов и типовых элементов конструкций, и проведения данных расчетов
- способностью владеть методикой расчета основных технико-экономических характеристик приводов механизмов и машин и предлагать варианты их повышения
- способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания

У обучающихся формируются следующие **компетенции**:

- способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения (ОПК-2);
- готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях (ОПК-4);
- способностью осуществлять элементарные меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на тепло-, энергооборудовании и других объектах жизнеобеспечения предприятия (ПК-2)

## **2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы**

«Прикладная механика» представляет дисциплину с индексом Б1.В.ОД.13 вариативной части цикла «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

Изучается на 2 курсе в 3 семестре.

**3 Объем дисциплины в зачетных 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 (объём) дисциплины составляет 2 зачетных единицы (з.е.), 72 часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоёмкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36,1
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	18
экзамен	не предусмотрено
зачет	0,1
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрено
Аудиторная работа (всего):	36
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	35,9
Контроль (подготовка к экзамену)	0

#### 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 - Содержание дисциплины, структурированное по темам

№ 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 деталей машин	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, устойчивость, обоснование их технико-экономической эффективности. Основные требования работоспособности и необходимые критерии расчёта различных видов деталей.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел, темы 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			У-1-3	Т2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-2
2	Кинематика	2		1	У-1, МУ-1,2	Т4	
3	Статика	2		2	У-1, МУ-3	Т6	



4	Динамика	2	3	У-1, МУ-1	Т8	ОПК-2, ОПК-4, ПК-2
5	Механизмы и машины	2	4	У-1-3, МУ-4	Т10	
6	Приводы	2	5	У-1, МУ-4	Т12	
7	Основы расчета и проектирования деталей машин	6	6	У-1-3, МУ-5	Т17	

Примечание: Т - тест

#### 4.2 Лабораторные и (или) практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Решение задач кинематики твердого тела.	2
2	Статика. Уравнения равновесия для плоской и пространственной системы сил.	2
3	Динамика. Решение задач динамики.	4
4	Механизмы и машины. Изучение конструкций различных механизмов	2
5	Приводы. Силовые и кинематические характеристики.	2
6	Прочностные и технико-экономические расчеты элементов технологического оборудования	6
Итого:		<b>18</b>

#### 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	2
2	Кинематика	4 неделя	6
3	Статика	6 неделя	4
4	Динамика	9 неделя	6
5	Механизмы и машины	11 неделя	4
6	Приводы	13 неделя	4
7	Основы расчета и проектирования деталей машин	18 неделя	9,9
<b>Итого:</b>			<b>35,9</b>

## **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:

*научной библиотекой университета:*

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

*кафедрой:*

- а). путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- б). путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
- в). путем разработки:
  - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
  - заданий для самостоятельной работы студентов;
  - тем рефератов и докладов;
  - тем курсовых работ и проектов и методические рекомендации по их выполнению;
  - вопросов к экзаменам и зачетам;
  - методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

*полиграфическим центром (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

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301 по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках изучения дисциплины предусмотрено проведение лекционных и практических занятий в интерактивной форме - разборов конкретных ситуаций, дискуссии.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 22% аудиторных занятий согласно УП.

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

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объём, час.
1	2	3	4
1	Основные понятия механики	Мультимедийная презентация. Учебная дискуссия	2
2	Статика. Уравнения равновесия для плоской и пространственной системы сил (практическое занятие)	Решение ситуационных задач. Учебная дискуссия	2
3	Механизмы и машины (лекция).	Мультимедийная презентация. Учебная дискуссия	2
4	Прочностные и технико-экономические расчеты элементов технологического оборудования (практическое занятие)	Решение ситуационных задач. Учебная дискуссия	2
<b>Итого:</b>			<b>8</b>

**7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

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

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-2 - способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	<b>Прикладная механика</b> Общая технология отрасли	Электротехника и электроника	Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов Технологическое оборудование пищевого производства Технологическое оборудование молочного и мясного производства Технологические расчеты при производстве продуктов животного происхождения Технологические расчеты при производстве молочных и мясных продуктов Научные основы применения холода в производстве Загрязнители и технологические способы снижения их содержания
ОПК-4 - готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях	<b>Прикладная механика</b> Безопасность жизнедеятельности	Процессы и аппараты Электротехника и электроника	Технологическое оборудование пищевого производства Технологическое оборудование молочного и мясного производства
ПК-2 - способностью осуществлять элементарные меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на тепло-, энергооборудовании и других объектах жизнеобеспечения предприятия	<b>Прикладная механика</b> Общая технология отрасли	Электротехника и электроника Теплоэнергоснабжение предприятий Процессы и аппараты Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	

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

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-2 / начальный	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД  2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков  3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	<b>знать:</b> основополагающие понятия и законы механики	<b>знать:</b> основные понятия и законы механики, способы и порядок расчетов на прочность типовых элементов конструкций	<b>знать:</b> основные понятия и законы механики, основные характеристики механизмов и приводов, способы и порядок расчетов на прочность типовых элементов конструкций
		<b>уметь:</b> выполнять типовые расчеты простейших механических систем	<b>уметь:</b> выполнять расчеты на прочность и жёсткость типовых элементов конструкций при простых видах нагружения, а также простейшие кинематические расчеты механизмов	<b>уметь:</b> осуществлять выбор способов расчета кинематических и силовых характеристик приводов и типовых элементов конструкций, а также проводить данные расчеты
		<b>владеть:</b> способностью проведения расчетов простейших механических систем с использованием основных законов механики	<b>владеть:</b> способностью проведения расчетов на прочность и жёсткость типовых элементов конструкций при простых видах нагружения, а также кинематических характеристик механизмов	<b>владеть:</b> способностью выбора способов и алгоритмов расчета кинематических и силовых характеристик приводов и типовых элементов конструкций, и проведения данных расчетов
ОПК-4 / начальный	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН,	<b>знать:</b> основные технические характеристики приводов механизмов и элементов конструкций	<b>знать:</b> основные технические и технико-экономические характеристики приводов механизмов и машин и способы их расчета	<b>знать:</b> основные технико-экономические характеристики приводов механизмов и машин, методы расчета и способы их повышения

1	2	3	4	5
	<p>установленных в п.1.ЗРПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся знаниями, умениями, навыками</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>уметь:</b> определять основные технические характеристики приводов механизмов и элементов конструкций</p>	<p><b>уметь:</b> определять основные технические и технико-экономические характеристики приводов механизмов и машин наиболее рациональными способами</p>	<p><b>уметь:</b> осуществлять расчет основных технико-экономические характеристики приводов механизмов и машин и предлагать варианты их повышения</p>
		<p><b>владеть:</b> способностью владеть методикой расчета основных технических характеристик приводов механизмов и элементов конструкций</p>	<p><b>владеть:</b> способностью владеть методикой расчета основных технико-экономических характеристик приводов механизмов и машин наиболее рациональными способами</p>	<p><b>владеть:</b> способностью владеть методикой расчета основных технико-экономических характеристик приводов механизмов и машин и предлагать варианты их повышения</p>
ПК-2 / начальный	<p>1.Доля освоенных обучающимся знаниями, умениями, навыками от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся знаниями, умениями, навыками</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>знать:</b> основные требования работоспособности и необходимые критерии расчёта различных видов деталей машин</p>	<p><b>знать:</b> основные требования работоспособности и необходимые критерии расчёта различного оборудования для производства продуктов питания</p>	<p><b>знать:</b> основные требования работоспособности и необходимые критерии расчёта и выбора различного оборудования для производства продуктов питания</p>
		<p><b>уметь:</b> проводить расчеты различных видов оборудования</p>	<p><b>уметь:</b> выбирать технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания</p>	<p><b>уметь:</b> обосновывать и выбирать технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства ПП</p>
		<p><b>владеть:</b> способностью осуществлять технологические компоновки оборудования</p>	<p><b>владеть:</b> способностью осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания</p>	<p><b>владеть:</b> способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания</p>

**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 образовательной программы**

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства наименования	№№ заданий	Описание шкал оценивания
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия механики.	ПК-5	Лекция, СРС	тест	1-15	В соответствии с табл. 7.2
2	Кинематика	ПК-5	Лекция, СРС, практическое занятие	тест	1-20	
3	Статика	ПК-5	Лекция, СРС, практическое занятие	тест	1-20	
4	Динамика	ПК-5	Лекция, СРС, практическое занятие	тест	1-15	
5	Механизмы и машины	ПК-5, ПК-27	Лекция, СРС, практическое занятие	тест, расчетная работа	1-20	

1	2	3	4	5	6	7
6	Приводы	ПК-5, ПК-27	Лекция, СРС, практичес кое занятие	тест	1-15	
7	Основы расчета и проектирования деталей машин	ПК-5, ПК-19, ПК-27	Лекция, СРС, практичес кое занятие	тест, расчетная работа	1-30	

### Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Тест 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

Тест 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<sup>2</sup>
- б). 5 м/с<sup>2</sup>
- в). 2 м/с<sup>2</sup>
- г). 3 м/с<sup>2</sup>

Тест по разделу (теме) 5 «Механизмы и машины»

Примером энергетической машины является....

- а). токарный станок
- б). арифмометр
- в). генератор
- г). автомобиль



Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

#### Типовые задания для промежуточной аттестации

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный 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 100 заданий и постоянно пополняется.

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

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки и компетенции* проверяются с помощью 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.

## 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 02.016–2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;

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

Для *текущего контроля* 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
Практическое занятие № 1 (Решение задач кинематики твердого тела)	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	4	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
Практическое занятие № 2 (Статика. Уравнения равновесия для плоской и пространственной системы сил)	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	4	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
Практическое занятие № 3 (Динамика. Решение задач динамики)	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	4	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
Практическое занятие № 4 (Механизмы и машины. Изучение конструкций различных механизмов)	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	4	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
Практическое занятие № 5 (Приводы. Силовые и кинематические характеристики)	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	4	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%

Практическое занятие № 6 (Расчет типовых элементов конструкций на прочность)	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	4	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
СРС	12	Выполнил, количество правильно выполненных заданий и ответов не менее 50%	24	Выполнил, количество правильно выполненных заданий и ответов не менее 80%
Итого:	24		48	
Посещаемость:	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 9 заданий (6 вопросов и 4 задачи).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

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

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Яцун, С.Ф. Кинематика, динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры [Текст] : учебное пособие / С. Ф. Яцун, В. Я. Мищенко, Е. Н. Политов. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 208 с. : ил. - (Технологический сервис).
2. Андреев, В. И. Техническая механика [Текст] : учебник / В. И. Андреев, А. Г. Паушкин, А. Н. Леонтьев. - М. : АСВ, 2012. - 251 с. : ил. - (Бакалавр).
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> (02.11.2015).

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

4. Едунов, В.В. Механика [Текст] : учебное пособие / В. В. Едунов, А. В. Едунов. - Москва : Академия, 2010. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование).
5. Яцун С. Ф. Механика [Текст] : учебное пособие / С. Ф. Яцун ; В. Я. Мищенко. - Курск : КГТУ, 2004 - .Ч. 1. - 208 с.
6. Яцун С. Ф. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ф. Яцун ; В. Я. Мищенко. - Курск : КГТУ, 2004 - .Ч. 1. - 208 с.
7. Яцун С. Ф. Механика [Текст] : учебное пособие / С. Ф. Яцун ; В. Я. Мищенко. - Курск : КГТУ, 2004 - .Ч. 2. - 140 с.
8. Яцун С. Ф. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ф. Яцун ; В. Я. Мищенко. - Курск : КГТУ, 2004 - .Ч. 2. - 140 с.
9. 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.
10. Молотков, Н.Я. Механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Я. Молотков, В.Е. Иванов, О.В. Ломакина. - Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2012. - 188 с.// Режим доступа - <http://window.edu.ru/resource/202/80202>

### 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., ил. 12, табл. 5. Библиогр.: с.35
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. : ил. - Библиогр.: с. 38.
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 работы по дисциплине «Техническая механика»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е.Н. Поли-тов.- Курск: ЮЗГУ, 2015.- 16 с. Библиогр.: с. 14.
5. Техническая механика [Электронный ресурс]: методические рекомендации по выполнению контрольной работы по разделу «Сопrotивление 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

- Прикладная 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 «Прикладная механика» 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; приобретение опыта решения задач, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

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.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования и собеседования.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Прикладная механика»: 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, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, 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. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная 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 дает 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 «Прикладная механика» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Прикладная механика» - 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 (при необходимости)»**  
Libreoffice, операционная система Windows

**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.