

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.11.2023 16:55:44  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9abb82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Аспирантура  
Кафедра Технологические машины и мехатронные системы

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**


**Машины, агрегаты и технологические процессы**

Уровень образования	аспирантура	
Научная специальность	Код	Машины, агрегаты и технологические процессы
	2.5.21	
Направленность	Машины, агрегаты и технологические процессы	
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года	
Форма обучения	очная	

Рабочая программа «Машины, агрегаты и технологические процессы» основной профессиональной образовательной программы высшего образования рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 08.06.2022 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины/учебного модуля:

доцент А.В. Канатов 

Заведующий кафедрой: А.С. Козлов 

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины «Машины, агрегаты и технологические процессы» обучающийся должен:

- уметь исследовать сущность теоретических основ физико-механических процессов взаимодействия функциональных механизмов технологического оборудования с перерабатываемым текстильным материалом;
- осуществляет на практике разработку физических и расчетных моделей функциональных механизмов и машин технологического оборудования текстильной и легкой промышленности;
- использует результаты исследований и расчетов созданных моделей для проектирования и модернизации технологического оборудования текстильной и легкой промышленности.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина «Машины, агрегаты и технологические процессы» включена в часть 2.1 Дисциплины (модули) образовательного компонента, семестр 7.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении предыдущих дисциплин: «Расчет и проектирование машин для получения изделий из нитей специального назначения, включая нановолокна», «Планирование и оптимизация экспериментальных исследований», «Методологические основы в управлении качеством», «Логистические системы в текстильной и легкой промышленности».

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

**Таблица 1**

Код и содержание компетенции	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных до-	<i>лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)</i>

	стижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	Знать: теоретические основы в области технологии машиностроения Уметь: анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования Владеть: исследовательскими методиками прогнозирования основных параметров в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	<i>лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)</i>
Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Знать: основы решения задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники Уметь: применять базовые данные для решения задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники. Владеть: начальными навыками решения задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	<i>лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)</i>
Готовность освоить и применять в практической деятельности современные методы и средства исследования современного оборудования в текстильной и легкой промышленности технологических процессов	Знать: основные методы исследования систем управления современного оборудования в текстильной и легкой промышленности технологических процессов, режимы работы, математические модели технологических процессов, оборудования и производств. Уметь: самостоятельно разрабатывать математические и физические модели процессов и производственных объектов в текстильной и легкой промышленности Владеть: методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования и использовать их для решения конкрет-	<i>лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)</i>

	ных задач.	
Способность обрабатывать результаты научных исследований и использовать их в практической и производственной деятельности	<p>Знать: основные способы (подходы) математической обработки результаты научных исследований, для решения практических и производственных задач.</p> <p>Уметь: выявлять ключевые факторы, влияющие на протекание технологических процессов, сопоставлять различные способы и условия протекания технологических процессов и режимов их работы</p> <p>Владеть: навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, основными инструментами аналитических и статистических программ, с графическим и математическим представлением полученных результатов исследования; типовыми методами моделирования машин</p>	<i>лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)</i>

#### 4. Объем и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем дисциплины

Таблица 2

Показатель объема дисциплины	Трудоемкость
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Лекции (ч)	18
Практические занятия (семинары) (ч)	18
Самостоятельная работа (ч)	72
Форма контроля (зач./экз.)	Экзамен

## 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Таблица 3

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Лекции		Наименование практических (семинарских) занятий		Оценочные средства
	№ и тема лекции	Трудоемкость, час	№ и тема практического занятия	Трудоемкость, час	
Системный анализ как методология решения проблем. Особенности методологии инженерного проектирования. Основные системно-теоретические задачи. Математическое описание систем. Декомпозиция систем	Схемы и характеристики механических систем. Число степеней свободы механических систем. Классификация сил и основные свойства различных типов сил применительно к системам с одной степенью свободы	3	Математическое описание систем. Декомпозиция систем прибора уточных нитей к опушке ткани.,	3	Разбор практических заданий
	Цикловые диаграммы работы механизмов ткацких машин в технологическом процессе образования ткани. Связь технологических параметров заправки ткацкой машины с кинематическими и динамическими звеньев функциональных механизмов при различных способах прокладки уточных нитей и различных типах вырабатываемых тканей	3	Анализ цикловых диаграмм работы механизмов пневматических ткацких машин и машин с малогабаритными прокладчиками типа СТБ Анализ типовых расчетных моделей механических систем и сил, действующих извне, а также внутренних сил, развивающихся в их связях	3	
Расчетные модели механических систем. Число степеней свободы механической системы. классификация сил. Способы составления уравнений движения.	Цикловые диаграммы работы механизмов ткацких машин в технологическом процессе образования ткани. Связь технологических параметров заправки ткацкой машины с кинематическими и динамическими звеньев функциональных механизмов при различных способах прокладки уточных нитей и различных типах вырабатываемых тканей	4	Анализ цикловых диаграмм работы механизмов пневматических ткацких машин и машин с малогабаритными прокладчиками типа СТБ, пневматических ткацких машин, рапирных ткацких машин	6	Контрольная работа Комплект контрольных заданий по вариантам
	Характеристика процесса образования различных видов зева. Зависимость деформации нитей основы и ткани от раз-	4			

	меров зева, динамических параметров скальной системы. Определение параметров физической и расчетной моделей механизма образования зева с целью определения натяжения основы в зоне ремизных рамок.				
	Характеристика процесса прокладки уточных нитей на современных ткацких машинах. Обоснование параметров физической и расчетной моделей боевых механизмов пневматических ткацких машин и машинах с малогабаритным прокладчиком-пластиной	4	Разработка физической и расчетной моделей: боевых механизмов, взаимодействия товарного и основного регуляторов ткацкой машины, образования зева на ткацких машинах с натяженным и направляющими скалами,. механизмов прибора уточных нитей к опушке, ткани. прибора уточных нитей к опушке ткани.	6	Реферат Темы рефератов
Всего		18		18	

## 5. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	Математическое описание систем. Декомпозиция систем прибора уточных нитей к опушке ткани.,	Подготовка к устной дискуссии, Чтение дополнительной литературы.	4
2	Анализ цикловых диаграмм работы механизмов пневматических ткацких машин и машин с малогабаритными прокладчиками типа СТБ. Анализ типовых расчетных моделей механических систем и сил, действующих внешних и внутренних сил.	Подготовка к устной дискуссии, Чтение дополнительной литературы.	4
3	Анализ цикловых диаграмм работы механизмов пневматических ткацких машин и машин с малогабаритными прокладчиками типа СТБ, пневматических, рапирных ткацких машин	Подготовка к контрольной работе	4
4	Разработка физической и расчетной моделей: боевых механизмов, взаимодействия товарного и основного регуляторов ткацкой машины, образования зева на ткацких машинах с натуженным и направляющими скалами, механизмов прибора уточных нитей к опушке, ткани. прибора уточных нитей к опушке ткани.	Подготовка реферата, Чтение дополнительной литературы.	6
		Подготовка к экзамену	54
<b>ВСЕГО часов в семестре:</b>			<b>72</b>

## **6. Образовательные технологии**

При освоении дисциплины «Машины, агрегаты и технологические процессы» используются следующие образовательные технологии:

- реферат,
- контрольная работа,
- экзамен

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

**7.1 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены.**

**7.2 Примеры используемых оценочных средств для текущего контроля по дисциплине «Машины, агрегаты и технологические процессы»**

### **Вопросы для самостоятельной подготовки**

по дисциплине «Машины, агрегаты и технологические процессы»

1. Особенности методологии инженерного проектирования.
2. Математическое описание систем. Декомпозиция систем.
3. Принципы автоматизации процесса принятия решения..
4. Постановка многокритериальных задач.
5. Комплексный подход к оптимизации процесса.
6. Основы принятия решений при многих критериях.
7. Структурная оптимизация.
8. Параметрическая оптимизация.
9. Структура технологической цепочки текстильного оборудования при выработки текстильных тканей и полотен.
10. Принципы модульного проектирования механизмов текстильных машин.
11. Классификация ткацкого оборудования по способам прокладки уточных нитей.
12. Основные схемы процессов прокладки нити.
13. Факторы, определяющие производительность ткацкого оборудования.
14. Эксплуатационные требования, предъявляемые к механизмам ткацкой машины.
15. Принципы проектирования цикловых диаграмм ткацких машин.
16. Выбор типа механизма образования зева в зависимости от ассортимента вырабатываемых тканей.
17. Выбор типа механизма прокладки утка в зависимости от ассортимента вырабатываемых тканей.
18. Виды законов движения, применяемые в приводах рабочих органов ткацкого оборудования.
19. Классификация механизмов прокладки уточных нитей.
21. Классификация механизмов отпуска и натяжения основы.
22. Технологические решения, уменьшающие влияние неравномерностей удлинений кожи в процессе формования. Совершенствование технологии процессов формования верха обуви, основные направления развития оборудования.
23. Кинематические схемы механизмов прокладки утка на бесчелночных ткацких машинах.
24. Кинематические схемы механизмов прибора на бесчелночных ткацких машинах.
25. Кинематические схемы механизмов образования зева на бесчелночных ткацких машинах.



26. Математическое моделирование кинематического анализа основных механизмов бесчелночных ткацких машин.
  27. Математическое моделирование силового анализа основных механизмов бесчелночных ткацких машин.
  28. Математическое моделирование расчета на прочность основных деталей механизмов бесчелночных ткацких машин.
  29. Математическое моделирование динамического анализа основных механизмов бесчелночных ткацких машин.
  30. Оценка точности математическое моделирование конкретных задач проектирования.
  31. Инструменты оценки качества проектируемого текстильного оборудования.
  32. Оценка надежности проектируемого оборудования.
- 

### **Темы рефератов**

1. Обзор научно-технической информации (реферат), в котором анализируются исследования, сделанные предшественниками по выбранной теме исследования. Критический анализ может служить частью диссертационной работы.
2. Выбор методик (реферат) решения конкретных задач, поставленных в диссертационной работе.  
Примерная тематика:
  - а) анализ математических моделей прокладки утка для скоростных ткацких машин различных типов;
  - б) обоснование выбора математических моделей механизма образования зева для выработки мелкоузорчатых переплетений;
  - в) разработка методики определения производительности современных ткацких машин;
  - г) анализ инновационных технологических процессов производства ткацких полотен;
  - д) разработка методик определения основных технико-экономических показателей текстильного оборудования;
  - е) разработка физической модели конкурентоспособной технологической цепочки оборудования для производства текстильных полотен;
  - ж) моделирование влияния обработки рабочих поверхностей деталей на эксплуатационные свойства технологического оборудования;
  - з) разработка математической модели интегральной системы оценки влияния текстильных предприятий на окружающую среду;
  - и) моделирование состояния окружающей среды на санитарно-гигиенические условия работы производственного персонала текстильных предприятий;
  - к) сравнительный анализ производительности и ассортиментных возможностей современных ткацких машин;
  - л) анализ способов повышения надежности технологического оборудования;
  - м) разработка математических моделей оценки надежности технологического оборудования;
  - н) анализ конструкций механизмов ткацких машин с демпфирующими элементами;
  - о) разработка методик автоматизированного проектирования технологического оборудования;
  - п) обзор методик проектирования механизмов текстильных машин в формате 3D.

## Вопросы к контрольной работе

1. Выполнить анализ кинематической схемы чесальной машины. Описать принцип работы.
2. Рассчитать съемный гребень машины на вибрацию.  
Исходные данные: число оборотов главного барабана машины  
в мин., съемного гребня в мин.
3. Описать принцип работы кулачкового зевобразовательного механизма ткацкой машины.
4. Определить кинематические параметры движения ремизки: перемещение, скорость, ускорение. Построить графики и цикловую диаграмму.  
Исходные данные: закон движения ремизки – синусоидальный, ширина заправки ткацкой машины  $B = 190$  см, скорость прокладчика утка  $v_u = 25$  м/с, высота зева  $h = 100$  мм ( по первой ремизке), число оборотов главного вала п.г.в. = 250 об/мин, раппорт переплетения утка и основы  $R = 1/1$ .
5. Анализ кинематической схемы кольцепрядильной машины. Описать принцип работы вытяжного прибора.
6. Определить величину вытяжки ленты.  
Рассчитать входную линию рифленых цилиндров на прочность.  
Исходные данные: число оборотов входной линии рифленых цилиндров , расстояние между опорами цилиндров , нагрузка на цилиндры .
7. Анализ кинематической схемы планетарного привода рапир ткацкой машины. Описать принцип работы.
8. Определить условия (параметры), необходимые для получения прямолинейного движения рапир и потока воздуха от подающей рапиры к приемной, перемещение рапир, передаточное отношение привода.  
Исходные данные: ширина заправки ткацкой машины  $B = 120$  см.
9. Анализ кулачкового тканеформирующего (батанного) механизма пневматической ткацкой машины. Описать принцип работы.
10. Определить кинематические параметры движения берда батана: перемещение, скорость, ускорение. Построить графики и цикловую диаграмму.  
Исходные данные: закон движения берда батана – синусоидальный, угол зева  $\gamma = 240$  , перемещение берда  $S_{max} = 80$  мм, скорость прокладчика утка  $v_u = 60$  м/с, ширина заправки ткацкой машины  $B = 190$  см, число оборотов главного вала п.г.в. = 500 об/мин.
11. Анализ кинематической схемы механизма отвода и накопления ткани на товарном валике. Описать принцип работы.
12. Определить натяжение ткани на участках ее перемещения от опушки ткани до поверхности товарного вала. Определить величину скольжения ткани на вальяне.

Исходные данные:

плотность ткани по утку  $PY = 30$  нит/см, диаметр товарного валика

$D_{т.в.мах} = 300$  см, число оборотов главного вала ткацкой машины

$n_{гл.в.} = 300$  об/мин, диаметр вальяна  $D_{в} = 180$  см, коэффициент трения ткани на поверхности вальяна  $f = 0,4$ .

13. Анализ кинематической схемы регулятора основы непрерывного действия пневматической ткацкой машины. Описать принцип работы.

14. Определить передаточное отношение вариатора при изменении диаметра навоя от  $D_{min} = 120$  мм до  $D_{max} = 360$  мм, натяжение клинового ремня вариатора, изменение углов поворота навоя при плотности по утку  $PY = 28$  нит/см, построить график углов поворота.

15. Анализ кинематической схемы уточно-мотальной машины. Описать принцип работы.

16. Расчет: тормозного устройства наматываемой нити, выходного натяжения нити.

Исходные данные:

Скорость и натяжение нити на входе в тормозном устройстве:

$V_n = 15$  м/сек,  $F_n = 12$  сн.

### Вопросы к экзамену

1. Технологические процессы производств: первичной обработки текстильных материалов, прядильного, ткацкого, красильно-отделочного, химических волокон
2. Характеристики основных машин производств: первичной обработки текстильных материалов, прядильного, ткацкого, красильно-отделочного, химических волокон  
Оптимальные параметры машин.
3. Основные принципы конструирования машин периодического действия. Циклограммы работы машин и агрегатов периодического действия.
4. Кинематическая и технологическая схемы машины. Исполнительные механизмы машины  
Технологические сопротивления в текстильных машинах
5. Динамические модели систем машина-двигатель. Математическое моделирование режимов пуска и установившегося движения машины с учетом конструктивных особенностей связи между двигателем и главным валом. Расчет требуемой мощности двигателя.
6. Типовые конструкции применяемых муфт, тормозов, предъявляемые к ним требования, основные расчеты.
7. Аналитические методы кинематического и кинетостатического анализа плоских рычажных, кулачково-рычажных механизмов
8. Аналитические методы анализа пространственных четырехзвенных механизмов.
9. Кинематическая схема машины. Требования, предъявляемые к ней. Оптимальные параметры кинематической схемы.
10. Задачи синтеза рычажных, кулачковых и кулачково-рычажных механизмов. Графоаналитические и аналитические методы синтеза плоских и пространственных механизмов. Теория приближенных методов синтеза.
11. Методы синтеза плоских рычажных механизмов. Методы синтеза пространственных четырехзвенных механизмов. Методы синтеза кулачковых и кулачково-рычажных механизмов.
12. Аналитический метод определения влияния первичных ошибок на ошибку поло-

жения механизма. Расчет ошибки положений изделий, устанавливаемых для обработки. Мероприятия по уменьшению ошибок

13. Динамические модели механических систем. Определение параметров Методы упрощения.
14. Системы с одной степенью свободы. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Автоколебания. Параметрические и случайные колебания.
15. Собственные колебания систем с несколькими степенями свободы. Критические скорости вращения валов с дисками. Вынужденные колебания систем с несколькими степенями свободы.
16. Системы с распределенной массой. Продольные колебания стержней, крутильные колебания валов. Решение уравнений движения при и кинематическом возмущении.
17. Поперечные колебания стержней, техническая теория. Теория С.П. Тимошенко.
18. Поперечные колебания многопролетных балок, ступенчатых валов.
- 19 Колебания высокоскоростных роторных систем.
20. Определение действующих сил на детали механизма. Расчет звеньев механизма с учетом сил инерции. Расчет кинематических пар механизма на удельное давление и долговечность.
21. Расчет деталей на прочность и жесткость при статических нагрузках и напряжениях, переменных во времени. Расчет деталей на удар и ограниченную долговечность
22. Расчет упругих звеньев. Расчет балансировочных масс при уравнивании механизмов и быстровращающихся валов. Применение ЭВМ для расчета на прочность.
23. Основы расчета статически неопределимых систем.
24. Значение надежности в современном машиностроении. Причины выхода деталей и механизмов машин из строя. Основы теории надежности. Количественные показатели надежности и методы их определения для невозстанавливаемых и восстанавливаемых объектов. Вероятностные методы при инженерном проектировании
25. Методы расчета деталей на изнашивание. Повышение износостойкости трущихся поверхностей. Расчет долговечности машины и методы испытания машин на надежность. Надежность машин отрасли.
26. Методы сбора статистической информации о надежности деталей машин. Конструктивные, технологические и эксплуатационные методы повышения надежности машин отрасли.
27. Виды и особенности выполнения тепловых расчетов. Составление и анализ теплового баланса обогреваемого узла. Расчет мощности электронагревательных элементов.
28. Планирование экспериментальных исследований.
29. Методы измерения и регистрации: перемещений, скоростей и ускорений звеньев механизмов; сил, моментов и удельных давлений, деформаций деталей и напряжений в них; температуры; спектров колебаний и шума. Методы обработки результатов экспериментальных исследований. Основные критерии статистического метода. Достоверность полученных результатов.
30. Системный подход к проектированию, стадии и этапы проектирования систем автоматизации и управления, организация проектирования
31. Общепромышленные и специализированные робототехнические средства в легкой промышленности. Структура средств роботизации. Примеры применяемых в отрасли робототехнических систем.

#### **7.4 Критерии оценки знаний, умений и навыков**

##### **Реферат**

Оценка	Критерии оценки
отлично	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, осуществлены обзор источников и анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы при защите реферата
хорошо	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; нарушена логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; в списке использованных источников отсутствуют наиболее авторитетные и общепризнанные издания и информационные ресурсы; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
удовлетворительно	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; отсутствует логическая последовательность в суждениях; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; при защите реферата обучающийся затрудняется с формулировкой основных выводов по работе
неудовлетворительно	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы; обнаружен факт полного заимствования материала реферата без ссылок на источник заимствования

### Контрольная работа

Оценка	Критерии оценки
отлично	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач; демонстрирует свободное и правильное обоснование принятых решений
хорошо	Обучающийся показал уверенное владение материалом по вопросам контрольной работы, грамотно и по существу излагает материал, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить после дополнительных вопросов преподавателя
удовлетворительно	Обучающийся показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, использует недостаточно правильные формулировки базовых понятий, допускает нарушения логической последовательности в изложении материала, но при этом владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации
неудовлетворительно	Обучающийся показал незнание большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов по темам дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при

### Экзамен

Оценка **«отлично»** ставится обучающемуся, ответ которого содержит:

- глубокое знание программного материала, включая как основное содержание лекционного курса и основной литературы, так и сведений из дополнительной учебной и научной литературы; знание концептуально-понятийного аппарата всего курса; а также свидетельствует о способности:
- самостоятельно критически оценивать основные положения курса; увязывать теорию с практикой.

Оценка **«хорошо»** ставится обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе и лекционному курсу;
  - о знании рекомендованной основной литературы,
- а также содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится обучающемуся, ответ которого содержит:

- поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;
- затруднения с использованием научно-понятийного аппарата, терминологии курса и сведений из рекомендованной основной литературы;
- стремление логически четко построить ответ, а также свидетельствует о возможности последующего обучения.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)

### 8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 5

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Издательство	Год издания	Кол-во экз.	Электронный ресурс
1	2	3	4	5	6	7	
<b>Основная литература</b>							
1	Ермаков А.С.	Оборудование швейного производства	Учебное пособие	М.: Юрайт	2023		
2	Остяков Ю.А., Шевченко И.В.	Проектирование механизмов и машин: эффективность, надежность и техногенная безопасность.	Учебное пособие	НИЦ ИН-ФРА-М	2016	5	<a href="http://znaniu.m.com/catalog/product/513552">http://znaniu.m.com/catalog/product/513552</a>
3	Сторожев В.В.	Машины и аппараты легкой промышленности	Учебник	М.: Академия	2010	5	
4	Севостьянов А.Г.	Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности	Учебник	М., МГТУ	2007	2	
5	Вахнина Г.Н., Стасюк В.В., Боровиков Р.Г.	Основы проектирования: 2013.	Учебное пособие	Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова,			<a href="http://znaniu.m.com/catalog/product/858453">http://znaniu.m.com/catalog/product/858453</a>
6	М.А. Федотова, А.П. Ковалёв,.	Оценка машин и оборудования.	Учебник	ИН-ФРА-М	2017		<a href="http://znaniu.m.com/catalog/product/518974">http://znaniu.m.com/catalog/product/518974</a>
<b>Дополнительная литература</b>							
1	Мартынов И.А. (ред.)	Динамика приводов ткацких машин	Учебник.	МГТУ	2002		<a href="http://znaniu.m.com/catalog/product/314716">http://znaniu.m.com/catalog/product/314716</a>
2	С.Ф. Яцун, В.Я. Ми-	Кинематика, динамика и прочность	Учебное пособие	Альфа-М: НИЦ	2012		<a href="https://znaniu.m.com/cata">https://znaniu.m.com/cata</a>

	щенко, Е.Н. Политов.	машин, приборов и аппаратуры:		Инфра-М,			log/product/314716
3	Мартынов И.А. (ред.)	Динамика приводов ткацких машин	Учебник.	МГТУ	6	2002	

## 8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, электронных образовательных ресурсов локальных сетей РГУ им. А.Н. Косыгина, необходимых для освоения дисциплины

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	Электронные издания «РГУ им. А. Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
4.	ЭБС «ИВИС» <a href="http://dlib.eastview.com/">http://dlib.eastview.com/</a>
	<b>Профессиональные базы данных, информационные справочные системы</b>
1.	Scopus <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
2.	Scopus <a href="http://www.Scopus.com/">http://www.Scopus.com/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
4.	Отраслевой портал по упаковке, оборудованию и материалам: <a href="http://www.unipack.ru">http://www.unipack.ru</a>
5.	Журнал «Пластикс» <a href="http://www.plastics.ru">http://www.plastics.ru</a>
6.	Журнал «Международные новости мира пластмасс» <a href="http://www.plasticnews.ru">http://www.plasticnews.ru</a>
7.	База данных в мире Academic Search Complete - обширная полнотекстовая научно-исследовательская. Содержит полные тексты тысяч рецензируемых научных журналов по химии, машиностроению, физике, биологии. <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>
8.	База данных ФГБУ «ФИПС» <a href="http://www.fips">http://www.fips</a>
9.	База данных «Яндекс. Патенты» <a href="http://www.yandex.ru/patents">http://www.yandex.ru/patents</a>
10.	Цифровая библиотека интеллектуальной собственности Всемирной Организации Интеллектуальной Собственности (ВОИС) <a href="https://patentscope.wipo.int/">https://patentscope.wipo.int/</a>



## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<b>119071, г. Москва, Улица Донская, дом 39, строение 6</b>	
<i>аудитории для проведения занятий лекционного типа</i>	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – <i>ноутбук</i> ; – <i>проектор</i> ,
<i>аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – <i>ноутбук</i> , – <i>проектор</i> ,
<i>аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций</i>	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – <i>персональные компьютеры</i> , – <i>принтеры</i> .
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
<i>читальный зал библиотеки</i>	- <i>компьютерная техника</i> ; - <i>подключение к сети «Интернет»</i>

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/учебного модуля при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы/модуля осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды Университета.