

МИНОБРНАУКИ РФ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Политехнический институт

Кафедра «Проектирование механизмов и деталей машин»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы
по дисциплине
ДЕТАЛИ МАШИН

Уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат

Направление (специальность) подготовки: 27.03.02 Управление качеством

Профиль (специализация) подготовки: Управление качеством в
производственно-технологических системах

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Образовательная программа: программа академического бакалавриата

Форма обучения: очная, заочная

Тула 2020

Методические указания к самостоятельной работе составлены доцентом *М.Н. Кирьяновой* и обсуждены кафедрой «Проектирование механизмов и деталей машин» *Политехнического института*, протокол № 6 от 20.01.2022 г.

Зав. кафедрой _____ **С.П. Судаков**

1 Роль самостоятельной работы студентов в образовательном процессе

Основная задача высшего образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности. Решение этой задачи не возможно только путем передачи знаний в готовом виде от преподавателя к студенту. Необходимо перевести студента из пассивного потребителя знаний в активного их творца, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения, найти оптимальный результат и доказать его правильность.

Это предполагает ориентацию на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей студентов, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей личности. Учебно-воспитательный процесс должен развивать умение учиться, формировать у студента способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности в современном мире.

В результате выполнения самостоятельной работы студенты должны расширить свои знания по основным разделам дисциплины «Механика» путем поиска и анализа передовых достижений в указанных разделах дисциплин и овладеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по вопросам исследования и проектирования механизмов и машинных агрегатов.

Машиностроение как ведущая отрасль промышленности. Его роль в современной экономике индустриально развитых стран.

Развитие современной науки и техники неразрывно связано с созданием новых машин, имеющих целью повышение производительности и облегчение труда людей, а также обеспечение средств исследования законов природы и жизни человека.

Целью создания машины является увеличение производительности и облегчение физического труда человека путем замены человека машиной. В некоторых случаях машина может заменять человека не только в его физическом, но и в умственном труде. Созданные человеком машины могут управлять производственными и другими процессами по определенным, заранее составленным программам и автоматически обеспечивать процесс с оптимальными результатами. Машины могут в некоторых случаях заменять отдельные органы человека.

Таким образом, понятие «машина» может быть выражено следующим образом: «машина есть устройство, создаваемое человеком для использования законов природы с целью облегчения физического и умственного труда, увеличения его производительности путем частичной или полной замены человека в его трудовых и физиологических функциях.

В результате выполнения самостоятельной работы студенты должны расширить свои знания по основным разделам путем поиска и анализа передовых достижений и овладеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по вопросам проектирования механизмов и деталей машин, процессами разработки комплексной технической документации, содержащей технико-экономические обоснования, расчеты, чертежи, макеты, сметы, пояснительные записки и другие материалы, необходимые для производства машины.

Основными критериями работоспособности машин являются *прочность, жёсткость и износостойкость*, а в некоторых случаях *теплостойкость и виброустойчивость*.

Прикладная механика является дисциплиной, вводящей студентов в круг общих и специальных дисциплин. В нее входят такие части: теория механизмов и машин (ТММ), сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования (ДМ).

В части «ТММ» изучаются следующие разделы:

- структурный анализ стержневого механизма

- кинематический анализ стержневого механизма методом планов скоростей и ускорений
- динамический анализ
- силовой анализ стержневого механизма

В части «Сопротивление материалов»:

- основные понятия сопротивления материалов (метод сечений, напряжение, деформация, условия прочности при различных видах деформации);
- простейшие виды деформаций (растяжение, кручение, плоский изгиб);
- сложное сопротивление (сочетание кручения и изгиба);
- расчеты на прочность при переменных и динамических напряжениях (усталость, факторы, влияющие на выносливость, коэффициент запаса прочности).

В части «Детали машин и основы конструирования»:

- виды механических передач;
- виды соединений деталей механизмов и машин.

2. Цель и задачи самостоятельной работы

Целью освоения дисциплины «Прикладная механика» являются изучение законов механики, основных методов анализа и синтеза типовых схем механизмов, основ расчета элементов машин на механическую надежность: прочность, жесткость и устойчивость, основ конструирования механизмов и деталей приборов, получение базовых знаний для последующего изучения дисциплин.

В ходе самостоятельной работы, студент должен приобрести:

1. Умение работать самостоятельно.
2. Навыки самостоятельной работы с дополнительной литературой.
3. Способность логического осмысления самостоятельно полученных знаний.

Конечной целью данной работы является получение студентами практических навыков самостоятельного поиска в области физических

процессов, составляющих основу измерений, и изучение материалов, необходимых для дальнейшего расширенного и углубленного освоения данной дисциплины, а также других дисциплин, непосредственно с нею связанных.

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении лабораторных работ.
2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

3 Мотивация самостоятельной работы студентов

Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор - подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.

Среди факторов, способствующих активизации самостоятельной работы них можно выделить следующие:

1. Полезность выполняемой работы. Если студент знает, что результаты его работы будут использованы, например, в лекционном курсе, в методическом пособии, в лабораторном практикуме, при подготовке публикации или иным образом, то отношение к выполнению задания существенно меняется в лучшую сторону и качество выполняемой работы возрастает. При этом важно психологически настроить студента, показать ему, как необходима выполняемая работа.

Другим вариантом использования фактора полезности является активное применение результатов работы в профессиональной подготовке.

2. Участие студентов в творческой деятельности. Это может быть участие в научно-исследовательской или методической работе, проводимой на иной кафедре.
3. Участие в олимпиадах по учебным дисциплинам, конкурсах научно-исследовательских или прикладных работ и т.д.
4. Использование мотивирующих факторов контроля знаний (накопительные оценки, рейтинг, тесты, нестандартные экзаменационные процедуры). Эти факторы при определенных условиях могут вызвать стремление к состязательности, что само по себе является сильным мотивационным фактором самосовершенствования студента.
5. Поощрение студентов за успехи в учебе и творческой деятельности.
6. Индивидуализация заданий, выполняемых как в аудитории, так и вне ее, постоянное их обновление.

4 Тематика самостоятельной работы

1. Структурный анализ стержневого механизма.
2. Выделение структурных групп Ассура из структуры стержневого и зубчатого механизма.
3. Определение избыточных связей в механизме и устранение этих связей или снижения их влияния.
4. Построение кинематической схемы стержневого механизма по размерам при определенном положении входного звена.
5. Составление векторных уравнений для построения плана скоростей.
6. Построение плана скоростей по построенной кинематической схеме механизма.
7. Определение модуля и направления вектора скоростей точек и угловых

скоростей звеньев.

8. Составление векторных уравнений для построения плана ускорений.
9. Построение плана ускорений для заданного положения механизма.
10. Определение модуля и направления вектора ускорений точек и угловых ускорений звеньев.
11. Построение плана положения группы Ассур стержневого механизма.
12. Определение для каждого звена главного вектора сил инерции и главного момента сил инерции.
13. Расстановка всех действующих сил на звенья группы Ассур.
14. Составление уравнения статики для каждого звена группы Ассур.
15. Аналитическое и графическое решение уравнений статики.
16. Определение уравновешивающей силы или момента на начальном звене в зависимости от кинематической связи с другими механизмами машинного агрегата.
17. Создание динамической модели механизма.
18. Определение приведенного момента инерции и приведенного момента сил сопротивления динамической модели.
19. Составление уравнений движения в интегральной и дифференциальной формах.
20. Особенности курса "Детали машин".
21. Основные методы расчета деталей машин. Их отличие.
22. Основные понятия о деталях, узлах, сборочных единицах.
23. Основные критерии работоспособности деталей машин.
24. Классификация механических передач. Передачи с непосредственным контактом. Передачи с промежуточным звеном.
25. Основные расчетные зависимости для расчета передач - V ; T ; P и др.
26. Расчетные нагрузки при расчете механических передач.
27. Понижающие и повышающие передачи.
28. Основные критерии работоспособности зубчатых передач.
29. Материалы для изготовления зубчатых передач.

30. Основные геометрические и кинематические параметры зубчатых передач.
31. Открытые и закрытые зубчатые передачи. Особенности их расчета.
32. Косозубые и шевронные передачи. Особенности их расчета.
33. Силы в зацеплении зубчатых передач.
34. Коэффициент нагрузки при расчете зубчатых передач на прочность.
35. Расчет зубчатых передач на изгиб.
36. Определение допускаемых контактных напряжений при расчете зубчатых передач.
37. Определение эквивалентного времени работы при расчете зубчатых передач.
38. Определение допускаемых напряжений при расчете зубчатых передач на изгиб.
39. Конические зубчатые передачи. Основные сведения о конических передачах, их виды и классификация.
40. Основные геометрические параметры конических зубчатых передач.
41. Основные кинематические параметры конических зубчатых передач.
42. Силы в зацеплении конических передач.
43. Расчет конических зубчатых передач с круговым зубом на изгиб.
44. Расчет конических зубчатых передач с круговым зубом на контактную прочность.
45. Расчет зубчатых передач на пусковую перегрузку.

5. Ответить на контрольно-обучающие тестовые вопросы.

1. Что такое звено?
2. Как называют неподвижное звено?
3. Как называют подвижное соединение звеньев?
4. Сколько неподвижных звеньев может входить в состав механизма?
5. Как называется звено, которому задается движение, преобразуемое механизмом в заданное движение других звеньев?
6. Как называется звено, совершающее движение, для осуществления

которого предназначен механизм?

7. Укажите минимальное число промежуточных звеньев, необходимое для образования стержневого механизма.
8. Как называется звено стержневого механизма, которое входит во вращательную пару со стойкой и совершает полный оборот?
9. Как называется звено, образующее поступательную пару со стойкой?
10. Какое движение совершает кривошип?
11. Какое движение совершает коромысло?
12. Какое движение совершает шатун?
13. Какое движение совершает ползун?
14. Какое замыкание элементов кинематической пары (КП) может использоваться при соединении звеньев?
15. Какое замыкание реализуется в сферической КП?
16. Какое замыкание реализуется во вращательной КП?
17. Какие КП входят в состав стержневого механизма?
18. Чему равна степень подвижности структурной группы Ассура?
19. В каких границах находится класс КП?
20. Укажите класс вращательной КП.
21. Укажите класс поступательной КП.
22. Укажите класс винтовой КП.
23. Укажите класс КП «шар-плоскость».
24. Что называется числом степеней свободы механизма?
25. По какой формуле рассчитывается степень подвижности плоского механизма?
26. По какой формуле рассчитывается степень подвижности пространственного механизма?
27. Что необходимо сделать для устранения избыточных связей?
28. Будет ли механизм с избыточными связями неработоспособным?
29. Какие механизмы различают по виду используемых КП?
30. Что такое элементы КП?

31. Какие элементы имеют высшие КП?
32. Какие элементы имеют низшие КП?
33. Какие элементы КП в кинематической паре 3-его класса?
34. Соединяет ли КП подвижное звено со стойкой?
35. Назначение КП.
36. Какие КП более надежные – высшие или низшие?
37. В каких КП – высших или низших – потери на трение меньше?
38. В каких КП (высших или низших) наименьший износ соприкасающихся поверхностей?
39. Какие КП используются в точных ненагруженных механизмах?
40. Какие КП рекомендуется применять при передаче значительных усилий?
41. Что называется кинематической цепью (КЦ)?
42. Виды КЦ.
43. Что такое механизм?
44. Каков класс механизма шарнирного четырехзвенника?
45. Как определяется порядок группы Ассура?
46. Как определить класс группы Ассура?
47. Как определить класс механизма?
48. Как устранить избыточные связи в механизме?
49. Принцип образования плоских замкнутых механизмов по Ассуру.
50. Какой класс имеет начальное звено?
 51. Как вычисляется масштабный коэффициент плана положений схемы механизма?
 52. С какой точки механизма начинается построение планов скоростей и ускорений?
 53. Что такое план скоростей для конкретного положения механизма?
 54. Преимущества и недостатки планов скоростей (ускорений) по сравнению с другими методами
 55. Как вычисляется масштабный коэффициент построения плана скоростей?

56. На какой теореме основано построение планов скоростей?
57. Записать скорость тела через скорости переносного и относительного движений
58. Свойства пропорциональности и подобия при построении планов скоростей (ускорений).
59. Записать векторные уравнения для построения планов скоростей ползуна кривошипно-ползунного механизма.
60. Записать векторные уравнения для определения скорости точки, принадлежащей шатуну и коромыслу шарнирного четырехзвенника.
61. Как определить скорость (ускорение) центра масс шатуна в шарнирно-рычажном механизме?
62. Как вычислить угловую скорость звена по плану скоростей?
63. Как вычислить угловое ускорение звена по плану ускорений?
64. В каких единицах измеряются линейные скорости и ускорения?
65. В каких единицах измеряются угловые скорости и ускорения?
66. Как определить нормальную составляющую ускорения по плану скоростей?
67. Записать векторное уравнение для ускорения точки при его сложном движении, когда переносное движение поступательное.
68. Записать векторное уравнение для ускорения точки при его сложном движении, когда переносное движение вращательное.
69. Как вычислить модуль Кориолисова ускорения, если известен план скоростей?
70. Как определить направление Кориолисова ускорения, если известен план скоростей?
71. Что изучает динамика механизмов и машин?
72. При каком режиме движения машины работа движущих сил больше работы сил сопротивления?
73. При каком режиме машины работа движущих сил меньше работы сил

сопротивления?

74. При каком режиме машины работа движущих сил за цикл равна работе сил сопротивления?
75. Что такое динамическая модель машины?
76. Какие требования предъявляются к динамической модели машины?
77. Какие динамические параметры определяют динамическую модель машины?
78. Как вычислить кинетическую энергию тела массой m , движущегося поступательно со скоростью v ?
79. Как вычислить кинетическую энергию вращающегося со скоростью ω тела, момент инерции которого J ?
80. Как определяется кинетическая энергия тела, совершающего плоскопараллельное движение?
81. Как определить мощность силы?
82. Как определить мощность момента?
83. Что является условием приведения сил в машине?
84. Что является условием приведения масс в машине?
85. Записать теорему об изменении кинетической энергии.
86. Записать уравнение движения машины в интегральной форме при поступательном движении звена приведения.
87. Записать уравнение движения машины в интегральной форме при вращательном движении звена приведения.
88. Записать уравнение движения машины в дифференциальной форме.
89. Что значит решить уравнение движения машины?
90. За счет чего можно снизить колебания угловой скорости машины?
91. Что такое маховик и каково его назначение?
92. На каком валу машины устанавливается маховик с целью уменьшения его размеров и массы?

93. Изменится ли закон $\omega = f(t)$ движения начального звена машины при изменении момента инерции маховика, установленного в машине?
94. Какой параметр определяет неравномерность движения машины, записать его выражение?
95. При каких значениях коэффициента неравномерности δ динамические параметры машины лучше?
96. Критерии работоспособности и расчета валов и осей.
97. Общие сведения о валах и осях.
98. Материалы, применяемые для изготовления валов и осей.
99. Определение расчетных схем и расчетных нагрузок.
100. Расчет валов на статическую прочность.
101. Расчет валов на выносливость.
102. Расчет валов на жесткость.
103. Методы повышения работоспособности валов и осей.
104. Классификация подшипников. Подшипники скольжения и качения. Обозначения.
105. Материалы для изготовления подшипников.
106. Типы подшипников качения.
107. Условные обозначения подшипников качения.
108. Виды разрушений и критерии работоспособности подшипников качения.
109. Определение эквивалентной нагрузки на подшипники качения.
110. Расчет и подбор подшипников качения по статической грузоподъемности.
111. Расчет и подбор подшипников качения по динамической

- грузоподъемности.
112. Конструирование узлов с подшипниками качения.
 113. Посадки на валы и в корпус.
 114. Смазка подшипников качения.
 115. Назначение муфт, их классификация.
 116. Основные характеристики механических муфт.
 117. Конструкция и расчет упругих муфт (МУВП).
 118. Комбинированные и предохранительные муфты: назначение, конструкция, расчет.
 119. Классификация ременных передач. Общие сведения и области применения.
 120. Принцип работы и конструкции ременных передач.
 121. Геометрия и кинематика ременных передач.
 122. Усилия и напряжения в ремне. Нагрузки на валы.
 123. Клиноременные передачи. Расчет по кривым скольжения.
 124. Классификация цепных передач. Области применения. Конструкции приводных цепей и звездочек.
 125. Критерии работоспособности и расчет цепных передач.
 126. Смазка цепных передач.
 127. С чем связаны неравномерности хода цепной передачи и удары шарниров цепи по зубьям звездочки?
 128. От чего зависит интенсивность износа шарниров цепи?
 129. Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип действия. Классификация.
 130. Геометрические и кинематические параметры.

131. Конструкции передач и вариаторов.
132. Червячные передачи. Общие сведения. Достоинства и недостатки. области применения. Классификация.
133. Основные понятия и определения. Кинематика.
134. Материалы, применяемые для изготовления червячных передач.
135. Геометрия червяка и червячного колеса.
136. Виды повреждений и критерии работоспособности червячных передач.
137. Силы в зацеплении и воздействие на валы.
138. Расчет червячных передач на контактную прочность.
139. Расчет зубьев червячного колеса на изгиб.
140. Допускаемые контактные и изгибные напряжения.
141. Расчет тела червяка на прочность и жесткость.
142. Почему КПД червячной передачи меньше, чем у зубчатой?
143. Основные виды шпоночных соединений. Области применения.
144. Расчет шпоночных соединений.
145. Шлицевые соединения. Основные виды. Области применения.
146. Расчет шлицевых соединений.
147. В чем преимущества шлицевого соединения по сравнению со шпоночным?
148. Резьбовые соединения. Общие сведения. Классификация резьб.
149. Расчет элементов резьбы на прочность.
150. Моменты в резьбе и торце гайки. Момент на ключе. КПД винтовой пары.
151. Расчет болтов при различных случаях нагружения.

152. Неразъемные соединения. Общие сведения. Классификация.
153. Сварные соединения. Общие сведения. Основные типы сварных швов и сварных соединений.
154. Допускаемые напряжения для сварных швов.
155. Основные случаи нагружения сварных соединений.
156. Расчет сварных соединений на прочность и выносливость.
157. Расчет сварных соединений при различных случаях нагружен

5 Порядок выполнения самостоятельной работы

Рекомендуется следующий порядок выполнения самостоятельной работы, заключающийся в следующем:

Составление календарного плана выполнения самостоятельной работы и согласование его с руководителем.

В процессе работы фиксирование контрольных точек в календарном плане отметкой о выполнении работы.

Оформление отчета и представлении его для проверки руководителю

Подготовка сообщения по теме работы.

Библиографический список рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Теория механизмов и механика машин : учебник для вузов / К.В. Фролов [и др.]; под ред. Г.А. Тимофеева. 6-е изд., испр. и доп. М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. – 688 с. (150экз.);
2. Теория механизмов и механика машин : учебник для вузов / К.В. Фролов [и др.]; под ред. К.В. Фролова. 5-е изд., стер. М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. 664с. : ил. (45экз.)
3. Теория механизмов и машин : учеб. пособие для вузов / М.З. Коловский [и др.]. 2-е изд., испр. М. : Академия, 2008. – 559 с. : ил. (11 экз.)
4. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование : учеб. пособие для вузов / В.В. Кузенков [и др.]; под ред. Г.А. Тимофеева, Н.В. Умнова. М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 156 с. (150 экз.)
5. Крюков В.А. Теория механизмов и машин в вопросах и задачах Ч. 1 : Структура, кинематика, динамика: учеб. пособие для вузов / В.А. Крюков, В.С. Кутепов ; ТулГУ. Тула : Изд-во ТулГУ, 2005. – 80 с. : ил. (40 экз.)
6. Сидоров П.Г. Многопоточные зубчатые трансмиссии : теория и методология проектирования / П.Г. Сидоров, А.А. Пашин, А.В. Плясов; под общ. ред. П.Г. Сидорова. М. : Машиностроение, 2011. – 340 с. : ил. (30экз.);
7. Теория механизмов и машин [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Г.А. Тимофеев – Электрон. текстовые данные – 3-е изд., пер. и доп. – М.: Изд-во ЮРАЙТ, 2013.— 429 с.— Режим доступа: [http:// http://www.biblio-online.ru/](http://http://www.biblio-online.ru/) — ЭБС «ЮРАЙТ», по паролю
8. Кузнецов Н.К. Теория механизмов и машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов Н.К.— Электрон. текстовые данные.— Иркутск: Иркутский государственный технический университет, 2014.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23076>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
9. Киницкий Я.Т. Техническая механика. Книга 3. Основы теории механизмов и машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Киницкий Я.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18545>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
10. Иванов М.Н. Детали машин: учебник для вузов/ М.Н. Иванов, В.А. Финогенов.-10-е изд., испр. - М.:Высш.шк., 2006 - 408с. :ил. 49 экз.
11. Техническая механика. Проектирование механизмов и деталей машин : учеб. пособие для вузов / И. В. Лопа [и др.] ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2010 .— 284 с. 10 экз.

12. Судаков, С. П. Основы проектирования деталей и узлов машин : учебное пособие для вузов / С. П. Судаков, Е. В. Панченко ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2013 .— 408 с. 10 экз.
13. Атлас конструкций узлов и деталей машин : учебное пособие для вузов / Б. А. Байков [и др.] ; под ред. О. А. Ряховского .— М. : МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2005 .— 384с. 50 экз.
14. Чернилевский Д.В. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: учебник/ Чернилевский Д.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 672 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18518>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
15. Скойбеда А.Т. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: учебник/ Скойбеда А.Т., Кузьмин А.В., Макейчик Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2006.— 561 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24055>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

Дополнительная литература

1. Теория механизмов и машин : учебник для вузов / К.В. Фролов, С.А. Попов, А.К. Мусатов и др.; под ред. К.В. Фролова. М. : Высшая школа, 1987. 496 с. : ил. (273 экз.)
2. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин : Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. М. : Наука, 1988. – 639 с. : ил. (183 экз.)
3. Левитский Н.И. Теория механизмов и машин : Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Наука, 1990. – 590 с. : ил. (91 экз.)
4. Курсовое проектирование по теории механизмов и механике машин : Учеб. пособие для вузов / С.А. Попов, Г.А. Тимофеев; Под ред. К.В. Фролова. 4-е изд., перераб. и доп. М. : Высшая школа, 2002. – 411с. : ил. (4 экз.)
5. Теория механизмов : Учеб. пособие для вузов / В.А. Гавриленко, С.Б. Минут, Д.М. Лукичев и др.; Под ред. В.А. Гавриленко. М. : Высшая школа, 1973. –511с. : ил. (6 экз.)
6. Юдин В.А. Теория механизмов и машин : учеб. пособие для вузов / В.А. Юдин, Л.В. Петрокас. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Высшая школа, 1977. – 527 с. : ил. (38 экз.)
7. Артоболевский И.И. Механизмы в современной технике: Справочное пособие для инженеров, конструкторов и изобретателей : В 7-ми т. 2-е изд., перераб. М. : Наука, 1979-1981. (3 экз.)
8. Беляков В.М., Жарков М.С., Фёдоров В.В., Янковский В.В. Зубчатые передачи подвижного состава: Учебное пособие для студентов. Куйбышев.: КИИТ, 1990.
9. Динамика машин и управление машинами: Справочник /Под ред. Крейнина Г.В.- М.: Машиностроение, 1988

10. Единая система конструкторской документации: Основные положения.-М.: Издательство стандартов, 1985.
11. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества. М.: Машиностроение, 1988.
12. Руденко В.Н. Планетарные и волновые передачи. Альбом конструкций. М.: Машиностроение, 1980.
13. Трухман В.М., Фёдоров В.В., Янковский В.В. Расчёт закрытых цилиндрических передач на ЭВМ: Методические указания для студентов.- Куйбышев: КИИТ, 1985.
14. Иосилевич Г.Б. Детали машин: Учебник для вузов/Г.Б. Иосилевич.- М.: Машиностроение, 1988 - 368с. :ил. 9 экз.
15. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин: Учеб. пособие для техникумов/А.Е. Шейнблит - Калининград: Янтарный сказ, 2004 - 432с. :ил. 14 экз.
16. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учеб. пособие для вузов / П.Ф. Дунаев, О. П. Леликов .— 11-е изд., стер. — М. : Академия, 2008 .— 496 с. 14 экз.
17. Боков В.Н. и др. Детали машин: Атлас: Учебн. пособие для техникумов/ В.Н. Боков, Д. В. Чернилевский, П.П. Будько - М.: Машиностроение, 1983 - 164с. :ил. 5экз.
18. Атлас конструкций узлов и деталей машин : учебное пособие для вузов / Б. А. Байков [и др.] ; под ред. О. А. Ряховского .— М. : МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2005 .— 384с. 50 экз.
19. Дунаев П.Ф. Детали машин: Курсовое проектирование: Учеб. пособие для сред. проф. образования/ П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов.- 5-е изд.,доп. -М.:Машиностроение, 2004. 30 экз.
20. Детали машин в примерах и задачах: Учеб. пособ./ С.Н. Ничипорчик, М.И. Корженцевский, В.Ф. Калачев и др.; Под общ. ред. С.Н. Ничипорчика -2-е изд., перераб. и доп.- Минск: Вышэйшая школа, 1981 - 432с. :ил. 8 экз.
21. Курсовое проектирование деталей машин : учеб. пособие / С.А. Чернавский [и др.] .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 1988 .— 416 с. 22 экз.
22. Решетов, Д.Н. Детали машин : учебник для вузов / Д. Н. Решетов .— 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 1989 .— 496 с. 13 экз.
23. Леликов О.П. Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Леликов О.П.— Электрон. текстовые данные. — М.: Машиностроение, 2007.— 464 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5147>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

24. Скойбеда А.Т. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: учебник/ Скойбеда А.Т., Кузьмин А.В., Макейчик Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2006.— 561 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24055>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Периодические издания

1. Теория механизмов и машин : периодический научно-методический журнал. СПб. : СПбГПУ, 2005. 2 раза в год;
2. Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал / АО "Компания "Росстанкоинструмент" М. : Машиностроение. ISSN 0042-4633.
3. Машиностроение : научно-технический журнал / МГТУ им. Н.Э. Баумана. Издается с 1958г. ISSN 0536-1044.
4. Справочник. Инженерный журнал = Handbook. An engineering journal : научно-технический и производственный журнал / Международный союз машиностроителей. М. : Издается с янв. 1997г. ISSN 0203-347X.
5. Приводная техника : технико-аналитический журнал / науч.-инж. центр мехатронных средств автоматизации "Мехатроника". М. : ООО НПФ "Обрис". Выходит 1 раз в два месяца.

Интернет-ресурсы

25. Электронный читальный зал "БИБЛИОТЕХ" : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. С экрана
26. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана
27. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана.
28. ЭБС Издательства «Юрайт». - Режим доступа: <http://biblio-online.ru/>, по паролю. - Загл. с экрана
29. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/>, свободный.- Загл. с экрана.
30. <http://tmm.spbstu.ru/> – Портал для профессионалов и студентов «Теория механизмов и машин»
31. <http://tmm-umk.bmstu.ru/> – Сайт кафедры «Теория механизмов и машин» МГТУ им. Н.Э. Баумана.