


Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий  
от «16» июня 2020 г., протокол № 5/20

Председатель \_\_\_\_\_ / М.А. Волков  
«16» июня 2020 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Прикладная механика
Факультет	математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	математического моделирования технических систем
Курс	2

Направление (специальность) 15.03.04 Автоматизация технологических процессов  
и производств

Направленность (профиль/специализация) Автоматизированное управление жизненным  
циклом продукции

Форма обучения: очная, заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2020г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Евсеев Александр Николаевич	ММТС	Доцент, к.т.н., доцент

**СОГЛАСОВАНО**


Заведующий выпускающей кафедрой  
математического моделирования  
технических систем

*Подпись*

/Санников И.А./

ФИО

«16» июня 2020 г.

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Прикладная механика» является подготовка будущих бакалавров к решению организационных, научных, технических и правовых задач, формировать умения и навыки в расчетно-теоретической и конструкторской областях с целью овладения студентами основ общего машиноведения и дальнейшего использования полученных знаний в комплексной производственно-технологической деятельности.

Задачи дисциплины – получение теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам механики для решения профессиональных задач. Готовность студентов к работе в условиях механической лаборатории, проведению научного исследования, анализу результатов эксперимента, к самообучению и постоянному профессиональному самосовершенствованию, к поиску и получению информации, необходимой для решения учебных и исследовательских задач.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Курс входит в базовую часть Блока 1. Дисциплины (модули) (Б1.В.1.10) Основной Образовательной Программы по направлению 15.03.04 - "Автоматизация технологических процессов и производств".

Для ее изучения нужны следующие компетенции:

ОПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности,


ОПК-3 . Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности,

ОПК-5. Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью,

ПК-21 Способность составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

Полученные в ходе освоения дисциплины «Прикладная механика» профессиональные компетенции будут использоваться в профессиональной деятельности, а так же теоретические и практические знания и навыки далее используются при изучении следующих дисциплин:

1. Инженерная и компьютерная графика
2. Конструкция и основы производства летательного аппарата
3. Технология машиностроения
4. Технологические процессы автоматизированных производств
5. Математическое моделирование механических конструкций
6. Динамика и прочность конструкций изделий авиационной техники
7. Физические основы процессов формообразования

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

8. Основы конструирования
9. Введение в технологию машиностроения
10. Автоматизированные системы инженерного анализа
11. Сопротивление материалов
12. Курсовая работа
13. Дипломное проектирование.


### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины формируются следующую компетенцию:

- ПК-2. Способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-2. Способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные методы и средства анализа.</li> <li>• об основных понятиях и методов оценки уровня брака продукции, анализировать причины его появления и мероприятиях по его предупреждению и устранению.</li> <li>• методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов.</li> <li>• способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить анализ функций, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений, строить эпюры нагрузок и деформаций, пользоваться справочной литературой.</li> <li>• проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств.</li> <li>• проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами решения типовых задач, связанные с</li> </ul>




Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

				кумы			
1	2	3	4	5	6	7	
<b>Раздел 1. Статика твердого тела</b>							
1. Основные понятия и аксиомы статики	4	2	-	-		2	
2. Система сходящихся сил	18	2	2	2		10	Отчет по лаб. Раб.
<b>Раздел 2. Кинематика и динамика</b>							
3. Задачи кинематики. Кинематика точки	4	2	-	-		2	Опрос
4. Динамика поступательного и вращательного движения	22	2	4	4		12	
5. Плоское движение твердого тела	20	2	4	4	4	10	Отчет по лаб. Раб.
<b>Раздел 3. Теория механизмов и машин</b>							
6. Структура механизмов	8	2	2	-		4	
7. Анализ и синтез механизмов	10	2	2	4	4	4	
<b>Раздел 4. Сопротивление материалов</b>							
8. Введение в сопротивление материалов	4	2	-	-			Опрос
9. Основы сопротивления материалов	18	2	4	4			Отчет по лаб. Раб.
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>54</b>	

#### 4.4. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		4		
1	2	3		
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	<b>18</b>	<b>18</b>		
<b>Аудиторные занятия:</b>				
лекции	8	8		
семинары и практические занятия	4	4		
лабораторные работы, практикумы	6	6		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>86</b>	<b>86</b>		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	контр. работа	контр. работа		
Курсовая работа	-	-		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	4 (зачет)	4 (зачет)		

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>		
----------------------------------	------------	------------	--	--


#### 4.5. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения – заочная

Название разделов и тем	Все го	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	
<b>Раздел 1. Статика твердого тела</b>							
1. Основные понятия и аксиомы статики	10	2	0	0	0	8	
2. Система сходящихся сил	14	0	2	2	0	10	Отчет по лаб. Раб.
<b>Раздел 2. Кинематика и динамика</b>							
3. Задачи кинематики. Кинематика точки	10	2	0	0	0	8	Опрос
4. Динамика поступательного и вращательного движения	10	0	0	0	0	10	
5. Плоское движение твердого тела	12	0	0	2	0	10	Отчет по лаб. Раб.
<b>Раздел 3. Теория механизмов и машин</b>							
6. Структура механизмов	12	2	0	0	0	10	
7. Анализ и синтез механизмов	12		2	0	0	10	
<b>Раздел 4. Сопротивление материалов</b>							
8. Введение в сопротивление материалов	12	2	0	0	0	10	Опрос
9. Основы сопротивления материалов	12	0	0	2	0	10	Отчет по лаб. Раб.
10. Виды промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	4						4
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>86</b>	<b>4</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Раздел 1. Статика твердого тела

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

**Тема 1.** Основные понятия. Введение в теоретическую механику. Понятие механического движения. Абстрактные модели. Абсолютно твердое тело. Материальная точка. Метод индукции и методом дедукции. Основные определения и задачи статики. Понятие силы. Внутренние и внешние силы. Аксиомы статики.

**Тема 2.** Система сходящихся сил. Плоская и пространственная система сходящихся сил. Приведение системы сходящихся сил к простейшему виду. Геометрический метод сложения сходящихся сил. Правило параллелограмма сил. Векторная сумма сил. Многоугольник сил. Разложение силы на составляющие, приложенные в её точке приложения. Связи и их реакции. Аксиома освобождаемости от связей. Активные силы. Сила трения. Теорема о равновесии трех непараллельных сил. Проекция силы на ось и на плоскость.

### Раздел 2. Кинематика и динамика

**Тема 3.** Задачи кинематики. Кинематика точки. Переменный вектор и его годограф. Основные кинематические способы определения движения точки.

**Тема 4.** Динамика поступательного и вращательного движения. Поступательное движение твердого тела. Определение и классификация поступательного движения. Прямолинейное и криволинейное поступательное движение. Плоское и пространственное поступательное движение. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела при поступательном движении. Уравнения поступательного движения твердого тела. Уравнение вращения твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая координата твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела. Средняя угловая скорость. Частота вращения твердого тела. Среднее угловое ускорение.

**Тема 5.** Плоское движение твердого тела. Разложение движения плоской фигуры в ее плоскости на поступательное и вращательное. Уравнения движения. Уравнениями плоского движения твердого тела.

### Раздел 3. Теория механизмов и машин

**Тема 6.** Структура механизмов. Основные понятия и определения: изделие машиностроения, оборудование, машина, аппарат, установка, прибор, механизм, сборочная единица, деталь. Механизм как кинематическая основа технологических, энергетических, транспортных, информационных и других машин.


Звенья и их связи. Кинематические пары, их виды и свойства. Кинематические цепи. Число степеней свободы механизма. Структурные формулы. Классификация плоских шарнирно-рычажных механизмов.

**Тема 7.** Анализ и синтез механизмов. Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Кинематические диаграммы. Планы скоростей и ускорений. Кинетостатика плоского рычажного механизма. Уравнение движения механизма. Трение в кинематических парах. КПД механизмов.

Кинематический и динамический синтез. Основная теорема зацепления. Цилиндрическая зубчатая передача. Эвольвента окружности. Эвольвентное зацепление, его параметры и свойства. Построение внешнего эвольвентного зацепления прямозубых цилиндрических колес. Способы изготовления цилиндрических зубчатых колес.

### Раздел 4. Сопротивление материалов

**Тема 8.** Введение в сопротивление материалов. Основные понятия. Предмет и задачи раздела. Упругая и пластическая деформация. Расчеты на прочность, жесткость и устойчивость. Проектные и проверочные расчеты. Брус, пластина и оболочка. Поперечное сечение бруса. Гипотезы сопротивления материалов. Метод сечений.

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

Внутренние силы и силовые факторы. Эпюры внутренних сил. Интенсивность внутренних сил и деформации. Напряжение, его характеристика и условие прочности. Деформации элемента тела, их характеристика и условие жесткости. Зависимость между напряжениями и деформациями. Закон Гука.

**Тема 9.** Основы сопротивления материалов. Введение. Растяжение и сжатие. Расчет на прочность при растяжении и сжатии. Кручение стержня круглого сечения. Расчет на прочность при кручении стержня круглого сечения. Плоский изгиб. Расчет на прочность при плоском изгибе. Динамические нагрузки. Удар.

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Определение геометрических характеристик поперечных сечений.
2. Определение угловых скоростей звеньев четырехзвенных шарнирных механизмов.
3. Расчет и построение эвольвентного зацепления прямозубых цилиндрических колес.
4. Расчет вала при кручении. Определение диаметра вала из условия прочности кручения. Построение эпюры крутящих моментов и расчетной схемы для углов закручивания.


### Вопросы

1. Основные определения и задачи статики.
  2. Международная система единиц. Аксиомы статики.
  3. Приведение системы сходящихся сил к простейшему виду. Проекция силы на ось и на плоскость.
  4. Задачи кинематики. Системы отсчета.
  5. Переменный вектор и его годограф. Векторный способ определения движения точки.
  6. Координатный способ определения движения точки.
  7. Естественный способ определения движения точки.
  8. Равномерные криволинейное и прямолинейное движения точки.
  9. Переменное прямолинейное движение точки. Равнопеременные движения точки.
  10. Поступательное движение твердого тела. Плоское движение твердого тела.
- Основные понятия.
11. Разложение движения плоской фигуры в ее плоскости на поступательное и вращательное. Уравнения движения.
  12. Предмет и задачи раздела сопротивления материалов.
  13. Гипотезы сопротивления материалов. Метод сечений.
  14. Напряжение, его характеристика и условие прочности.
  15. Деформации элемента тела, их характеристика и условие жесткости. Зависимость между напряжениями и деформациями.
  16. Напряжения и условие прочности при кручении стержня круглого сечения.

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

1. Лабораторная работа № 1. Расчет геометрических характеристик плоских сечений\*\*.
2. Лабораторная работа № 2. Моделирование рычажных механизмов в NX.



Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

### Форма и тематика проведения интерактивного занятия:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- мозговой штурм;
- решение ситуационных задач.

3. Лабораторная работа №3. Структурный анализ механизмов и машин.

4. Лабораторная работа №4. Определение элементов и параметров эвольвентных цилиндрических колес.

5. Лабораторная работа № 5. Расчеты стержней на кручение, изгиб и растяжение-сжатие с использованием электронных таблиц\*\*.

6. Лабораторная работа №6. Анализ напряженного состояния детали. Расчет балок при плоском поперечном изгибе.

7. Лабораторная работа №7. Определение напряжений и деформаций при кручении.

8. Лабораторная работа №8. Испытание материалов на растяжение, сжатие и кручение\*\*.


*\*\* Лабораторные работы выполняются на основании методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ[11].*

## 8. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Движение. Пространство и время.
2. Методы теоретической механики.
3. Разделы теоретической механики.
4. Основные определения и задачи статики.
5. Международная система единиц.
6. Аксиомы статики.
7. Приведение системы сходящихся сил к простейшему виду.
8. Связи и их реакции.
9. Теорема о равновесии трех непараллельных сил.
10. Проекция силы на ось и на плоскость.
11. Задачи кинематики. Системы отсчета.
12. Переменный вектор и его годограф.
13. Векторный способ определения движения точки.
14. Координатный способ определения движения точки.
15. Естественный способ определения движения точки.
16. Равномерные криволинейное и прямолинейное движения точки.
17. Переменное прямолинейное движение точки.
18. Равнопеременные движения точки.


Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

19. Поступательное движение твердого тела.
20. Уравнения вращения твердого тела вокруг неподвижной оси.
21. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела.
22. Частные случаи вращения твердого тела вокруг неподвижной оси.
23. Плоское движение твердого тела. Основные понятия.
24. Разложение движения плоской фигуры в ее плоскости на поступательное и вращательное. Уравнения движения.
25. Предмет и задачи раздела сопротивления материалов.
26. Гипотезы сопротивления материалов.
27. Метод сечений.
28. Напряжение, его характеристика и условие прочности.
29. Деформации элемента тела, их характеристика и условие жесткости.
30. Зависимость между напряжениями и деформациями.
31. Растяжение и сжатие.
32. Напряжения и условие прочности при кручении стержня круглого сечения.
33. Плоский изгиб. Балка, опоры и опорные реакции.
34. Напряжения и условие прочности при чистом изгибе.

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_


Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
<b>Раздел 1. Статика твердого тела</b>			
1. Основные понятия и аксиомы статики	Проработка учебного материала	2	
2. Система сходящихся сил сходящихся сил	Проработка учебного материала	10	Проведение опроса
<b>Раздел 2 Кинематика и динамика</b>			
3. Задачи кинематики. Кинематика точки	Проработка учебного материала	2	Проведение опроса
4. Динамика поступательного и вращательного движения	Подготовка реферата или доклада	12	Проверка реферата или доклада
5. Плоское движение	Выполнение контрольной работы	10	Проверка

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	


твёрдого тела	Подготовка к сдаче зачета, экзамена.		контрольной работы. Прием зачета
<b>Раздел 3. Теория механизмов и машин</b>			
6. Структура механизмов	Проработка учебного материала	4	Проведение опроса
7. Анализ и синтез механизмов	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	4	Проверка контрольной работы. Прием зачета
<b>Раздел 3. Сопротивление материалов</b>			
8. Введение в сопротивление материалов	Проработка учебного материала	2	Проведение опроса
9. Основы сопротивления материалов	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	8	Проверка контрольной работы. Прием экзамена.

Форма обучения \_\_\_\_\_ заочная \_\_\_\_\_

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
<b>Раздел 1. Статика твёрдого тела</b>			
3. Основные понятия и аксиомы статики	Проработка учебного материала	8	
4. Система сходящихся сил сходящихся сил	Проработка учебного материала	10	Проведение опроса
<b>Раздел 2 Кинематика и динамика</b>			
6. Задачи кинематики. Кинематика точки	Проработка учебного материала	8	Проведение опроса
7. Динамика поступательного и вращательного движения	Подготовка реферата или доклада	10	Проверка реферата или доклада
8. Плоское движение твёрдого тела	Выполнение контрольной работы Подготовка к сдаче зачета,	10	Проверка контрольной

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

	экзамена.		работы. Прием зачета
<b>Раздел 3. Теория механизмов и машин</b>			
6. Структура механизмов	Проработка учебного материала	10	Проведение опроса
7. Анализ и синтез механизмов	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	10	Проверка контрольной работы. Прием зачета
<b>Раздел 3. Сопротивление материалов</b>			
8. Введение в сопротивление материалов	Проработка учебного материала	10	Проведение опроса
9. Основы сопротивления материалов	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	10	Проверка контрольной работы. Прием экзамена.

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы:

#### основная


1. Прикладная механика : учебник для академического бакалавриата / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина ; под редакцией В. В. Джамае. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 359 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3781-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445864>
2. Зиомковский, В. М. Прикладная механика : учебное пособие для вузов / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 286 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00196-9 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1883-4 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438147>
3. Иосилевич Геннадий Борисович. Прикладная механика : для втузов / Иосилевич Геннадий Борисович, П. А. Лебедев, В. С. Стреляев. - Москва : Машиностроение, 2013

#### дополнительная

1. Седов Леонид Иванович. Об основных моделях в механике / Седов Леонид Иванович. - Москва : МГУ, 1992.
2. Ефременков Иван Валерьевич. Расчет и анализ динамических и прочностных характеристик изделий с использованием программного продукта ANSYS, LS-DYNA [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс: учеб. пособие. Ч. 1 / Ефременков Иван Валерьевич. - Ульяновск : УлГУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Электронный учебный курс). - Загл. с этикетки диска. - Систем. требования: ОС MS Windows XP, браузер MS Internet Explorer 6.0 и выше, ОЗУ не менее 256 Мб, видеорежим 1024x768, 32 бит. - Текст : электронный. <http://edu.ulsu.ru/courses/826/interface/>

#### учебно-методическая

1. Евсеев А. Н. Методические указания для самостоятельной работы и семинарским занятиям студентов по дисциплине «Прикладная механика» для направлений 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и 24.03.04 Авиационное строительство всех форм обучения / А. Н. Евсеев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 237 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7402>
2. Евсеев А. Н. Учебно-методические указания для выполнения лабораторно-практических работ по дисциплине «Прикладная механика» для студентов направлений 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и 24.03.04 «Авиационное строительство» всех форм обучения / А. Н. Евсеев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,31 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6401>
3. Николотов М. Б. Методические указания к решению задач по сопротивлению материалов. Ч. 1 : Центральное растяжение (сжатие) / М. Б. Николотов; УлГУ, ИФФВТ,

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

Каф. проектирования и сервиса автомобилей. - Ульяновск : УлГУ, 2018

<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1422>

Согласовано:

*Г. П. Дуб - рв* *И. В. УлГУ* *Полкина И. И* *Ф. И. У*

Должность сотрудника научной библиотеки

ФИО

подпись

## б) Программное обеспечение

1. Visual Studio.
2. Siemens NX.

## в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы за 2020 год

### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2019-128.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.


1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

#### 6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

#### 7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано:

*зам. нач. учеб.*  
Должность сотрудника УИТиТ

*Ключкова О.В.*  
ФИО


*[Подпись]*  
подпись

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для курса «Прикладная механика» используется лаборатория механообработки и механических испытаний УЛК «Цифровые технологии», а также компьютерный класс, оснащенный 10 персональными компьютерами с установленным лицензионным программным обеспечением САТIAV5R16 и NX 8.0. Мультимедиа проектор с экраном и ноутбук, для вывода презентационного материала на экран.

## 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Разработчик



подпись


доцент

должность



А.Н. Евсеев


ФИО



Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

<i>№ п/п</i>	<i>Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения</i>	<i>ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/вы- пускающей кафедрой</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
1	Внесение изменений в п.п. а) Список рекомендуемой литературы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1	Санников И.А./ Санников И.А		17.06. 2020
2	Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 2	Санников И.А./ Санников И.А		17.06. 2020
3	Внесение изменений в п. 13 «Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» с оформлением приложения 3	Санников И.А./ Санников И.А		17.06. 2020

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

## Приложение 2

### 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### а) Список рекомендуемой литературы:

##### основная

1. Иосилевич Геннадий Борисович. Прикладная механика : для втузов / Иосилевич Геннадий Борисович, П. А. Лебедев, В. С. Стреляев. - Москва : Машиностроение, 2013.

##### дополнительная

1. Седов Леонид Иванович. Об основных моделях в механике / Седов Леонид Иванович. - Москва : МГУ, 1992. - 152 с. - ISBN 5-211-01570-3.

2. Евсеев А. Н. Основы технической механики в машинах для лесного комплекса : учеб.-метод. пособие / А. Н. Евсеев, Е. Е. Носов; под ред. Ю. В. Полянского. - Ульяновск : УлГУ, 2004. - 123 с.

3. Ефременков Иван Валерьевич. Расчет и анализ динамических и прочностных характеристик изделий с использованием программного продукта ANSYS, LS-DYNA [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс: учеб. пособие. Ч. 1 / Ефременков Иван Валерьевич. - Ульяновск : УлГУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Электронный учебный курс). - Загл. с этикетки диска. - Систем. требования: ОС MS Windows XP, браузер MS Internet Explorer 6.0 и выше, ОЗУ не менее 256 Мб, видеорежим 1024x768, 32 бит. - Текст : электронный. <http://edu.ulsu.ru/courses/826/interface>

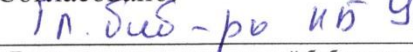
##### учебно-методическая

1. Евсеев А. Н. Методические указания для самостоятельной работы и семинарским занятиям студентов по дисциплине «Прикладная механика» для направлений 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и 24.03.04 Авиастроение всех форм обучения / А. Н. Евсеев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 237 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7402>

2. Евсеев А. Н. Учебно-методические указания для выполнения лабораторно-практических работ по дисциплине «Прикладная механика» для студентов направлений 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и 24.03.04 «Авиастроение» всех форм обучения / А. Н. Евсеев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,31 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6401>


3. Николотов М. Б. Методические указания к решению задач по сопротивлению материалов. Ч. 1 : Центральное растяжение (сжатие) / М. Б. Николотов; УлГУ, ИФФВТ, Каф. проектирования и сервиса автомобилей. - Ульяновск : УлГУ, 2018  
<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1422>

Согласовано:

  
Должность сотрудника научной библиотеки

  
ФИО

  
подпись

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

### Приложение 3

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

#### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2019-128.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

#### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL:<http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.


5. [SMART Imagebase](https://www.ebsco.com) // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

#### 6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: [http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/). – Текст : электронный.

#### 7. Образовательные ресурсы УлГУ:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано:

*зам. нач. УИТиТ*


Должность сотрудника УИТиТ


*Ключкова А.В.*

ФИО

*[Handwritten Signature]*

подпись

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	


№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/ выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п.п. 4.2 Объем дисциплины по видам учебной работы п. «Общая трудоемкость дисциплины» с оформлением приложения 4	Санников И.А./ Санников И.А		18.03. 2020


#### Приложение 4

#### 4.4. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		3		
1	2	3		
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	18	18		
<b>Аудиторные занятия:</b>				
лекции	8	8/8		
семинары и практические занятия	4	4/4		
лабораторные работы, практикумы	6	6/6		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>86</b>	<b>86</b>		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр.работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	контр.рабо та	контр.ра бота		
Курсовая работа	-	-		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	4 (зачет)	4 (зачет)		
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>		

\*Количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/ выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
2	Внесение изменений в п. 13 «Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» с оформлением приложения 5	Санников И.А./ Санников И.А		18.03. 2020

## Приложение 5

### 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

Разработчик



подпись

доцент

должность

А.Н. Евсеев

ФИО