

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра прикладной механики
(ПрМ_МТФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра прикладной механики
(ПрМ_МТФ)**

наименование кафедры

Митяев А.Е.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 Техническая механика

Направление подготовки / 27.03.01 Стандартизация и метрология
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения очная

Год набора 2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

270000 «УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

направление 27.03.01 Стандартизация и метрология

Программу
составили

к.т.н., доцент, Мезенцев А. В.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина «Техническая механика» входит в цикл дисциплин, призванных обеспечить общетехническую подготовку инженеров не машиностроительных направлений и специальностей, владеющих основами проектирования, изготовления, эксплуатации и ремонта различных механических систем, изучение которых преследует следующие цели:

1) использование знаний, полученных студентами при изучении естественнонаучных и инженерных дисциплин таких, как высшая математика, физика, теоретическая механика, информатика и др.;

2) предоставление знаний, необходимых для последующего освоения специальных дисциплин и дисциплин специализаций, предусмотренных государственным образовательным стандартом (ГОС);

3) формирование у будущих специалистов знаний о строении механизмов, обучение методикам расчета на прочность, жесткость и устойчивость конкретных элементов конструкций и деталей;

4) овладение методами проектирования механизмов и устройств и навыками работы с машиностроительной, технической и технологической документацией;

5) получение навыков проведения проекторочных и проверочных расчетов, а также навыков необходимых для последующего изучения специальных дисциплин, что позволит в полной мере использовать знания, полученные студентами при изучении предшествующих общенаучных и инженерных дисциплин.

Дисциплина предусматривает формирование у будущих специалистов общетехнических, конструкторских навыков, а также навыков эксплуатации механических систем применяемых в конкретных отраслях производства

и транспорта в целом. В результате изучения дисциплины завершается и реализуется общетехническая подготовка студентов, создается база для усвоения дисциплин специализации.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины «Техническая Механика» основываются на необходимости получения студентом знаний, умений и навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВПО на основе которых формируются соответствующие компетенции. Для приобретения умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности изучение дисциплины «Прикладная Механика» преследует решение следующих задач:

1) обучение общим принципам проектирования и конструирования, построение моделей и алгоритмов расчетов изделий машиностроения по основным критериям работоспособности, что необходимо при оценке надежности действующего оборудования отрасли в условиях эксплуатации, а также в процессе его модернизации или создания нового.

2) Овладение методами теоретического анализа конструкций, механизмов, узлов и деталей машин, а так же изучение основ конструирования и критериев работоспособности типовых деталей, узлов, механизмов и машин.

3) формирование навыков использования ЕСКД (единая система конструкторской документации) и стандартов, технической справочной литературы и современной вычислительной техники, а также профессиональных компетенций которыми должен обладать выпускник в современных условиях.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-17: способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	
Уровень 1	Методы формулирования и решения инженерных задач, критерии синтеза и виды моделей сложных технических систем; принципы построения структур технических систем; виды машин и механизмов, область их применения и принцип работы; правила изображения структурных и кинематических схем механизмов; общие (типовые) методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; виды анализа и синтеза механизмов и машин; методы и алгоритмы решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу механизмов; действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации.
Уровень 1	Формулировать критерии и составлять модели сложных технических систем в зависимости от заданных условий; строить структуры технических систем; различать виды машин и механизмов; выбирать и применять общие методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; составлять структурные и кинематические схемы механизмов; решать прикладные задачи анализа и синтеза механизмов; принимать решения применительно к анализу и синтезу механизмов и систем, исходя из заданных условий; проводить оценку и анализ результатов, полученных вследствие принятых решений.
Уровень 1	Навыками стремления к самоусовершенствованию и саморазвитию,

	повышению своих знаний и квалификации; чтения схем механизмов; расчета и конструирования структурной, кинематической и динамической схем механизмов; построения структур и моделей сложных технических систем; использования стандартов, справочно-технической литературы, современной вычислительной техники.
--	--

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Инженерная и компьютерная графика

Физика

Математика

Прикладная механика

Гидропривод и гидропневмоавтоматика

Механика жидкости и газа

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	1 (36)	1 (36)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	1. Теория механизмов и машин	14	10	0	27	ПК-17
2	2. Детали машин и основы конструирования	22	8	0	27	ПК-17
Всего		36	18	0	54	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ. Инженерное проектирование. Анализ. Синтез. Цель, задачи и основные разделы дисциплины. Техническая система и ее модель. Виды моделей. Критерии подобия. Машина и ее виды. Привод.	3	0	0

2	1	<p>ЭЛЕМЕНТЫ МЕХАНИЗМОВ. Звено и его виды. Кинематическая пара. Кинематическая цепь. Кинематическое соединение.</p>	3	0	0
3	1	<p>МЕХАНИЗМЫ С НИЗШИМИ КИНЕМАТИЧЕСКИМИ ПАРАМИ. Виды типовых механизмов с низшими кинематическими парами. Структура рычажных механизмов. Дефекты структуры. Структурная схема. Структурный анализ рычажных механизмов. Подвижность рычажных механизмов. Структурные формулы. Состав структуры рычажных механизмов. Первичный механизм и структурная группа. Виды структурных групп и их параметры.</p>	2	0	0
4	1	<p>СИНТЕЗ ПЛОСКИХ РЫЧАЖНЫХ МЕХАНИЗМОВ. Синтез плоских рычажных механизмов. Этапы. Общие критерии. Структурный синтез. Цель. Задача. Критерии. Метрический синтез. Цель. Задача. Критерии. Кинематическая схема. Показатели качества плоских рычажных механизмов.</p>	1	0	0

5	1	<p>КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЛОСКИХ РЫЧАЖНЫХ МЕХАНИЗМОВ. Кинематический анализ. Цель. Задачи. Методы выполнения. План положений механизма. Метод кинематических планов. План скоростей и угловая скорость. План ускорений и угловое ускорение. Свойства планов. Теорема подобия.</p>	2	0	0
6	1	<p>СИЛОВОЙ АНАЛИЗ ПЛОСКИХ РЫЧАЖНЫХ МЕХАНИЗМОВ. Задачи. Методы. Классификация силовых факторов. Внешние силовые факторы. Внутренние силовые факторы. Теоретические силовые факторы. Принцип Даламбера. Кинетостатический анализ структурных групп второго класса второго порядка. Кинетостатический анализ первичного механизма. Теорема И.Е. Жуковского о «жестком рычаге».</p>	3	0	0

7	2	<p>«Основные понятия деталей узлов машин» Основные понятия деталей машин. Требования к деталям, узлам и механизмам. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Нагрузки, действующие на элементы конструкций. Выбор материалов. Проектный и проверочный расчеты.</p>	6	0	0
8	2	<p>«Соединения деталей: разъемные и неразъемные. Конструкция и расчеты соединений на прочность» Разъемные соединения: Шпоночные, штифтовые и шлицевые соединения. Метод подбора, основные параметры. Резьбовые соединения. Типы резьбы и крепежных деталей. Расчет болтового соединения при действии силы затяжки и внешней нагрузки (силы и момента). Неразъемные соединения: Сварные, заклепочные соединения. Соединения пайкой, склеиванием и запрессовкой. Типы соединительных швов. Основные параметры. Условия работоспособности.</p>	6	0	0

9	2	<p>ЗУБЧАТЫЕ И ЧЕРВЯЧНЫЕ ПЕРЕДАЧИ Виды зубчатых передач. Достоинства, недостатки и применение. Материалы зубчатых колес. Цилиндрические передачи эвольвентного зацепления. Силы в зацеплении. Проектный и проверочный расчеты цилиндрической передачи. Особенности расчетов цилиндрической косозубой передачи. Геометрические параметры конических зубчатых колес. Силы в зацеплении. Расчет конических зубчатых колес. Геометрические параметры червячных передач. Критерий работоспособности и расчета. Определение КПД. Материалы. Определение допускаемых напряжений. Тепловой расчет.</p>	6	0	0
---	---	--	---	---	---

10	2	РЕМЕННЫЕ И ЦЕПНЫЕ ПЕРЕДАЧИ. Ременные передачи. Достоинства, недостатки и область применения. Основные геометрические соотношения. Виды разрушения ремней. Долговечность. Натяжение ремня. Цепные передачи. Достоинства, недостатки и применение. Основные геометрические соотношения. Силы в ветвях. Расчет на износостойкость.	2	0	0
11	2	ВАЛЫ И ОПОРЫ. Валы и оси. Материалы осей и валов. Проектный и проверочный расчет валов. Расчет на усталостную прочность. Подшипники скольжения. Конструкция, режимы трения. Достоинства, недостатки и применение. Виды разрушения, материалы. Подшипники качения. Достоинства, недостатки и применение. Виды разрушения, материалы. Классификация, маркировка, виды разрушения. Расчет на долговечность. Расчет на статическую грузоподъемность. Расчет на динамическую грузоподъемность.	2	0	0
Итого			26	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

			Объем в акад. часах		
--	--	--	---------------------	--	--

			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Решение задач по теме «Структурный анализ плоских рычажных механизмов».	2	0	0
2	1	Решение задач по теме «Метрический синтез плоских рычажных механизмов»	2	0	0
3	1	Решение задач по теме «Кинематический анализ плоских рычажных механизмов. Построение плана скоростей»	2	0	0
4	1	Решение задач по теме «Кинематический анализ плоских рычажных механизмов. Построение плана ускорений»	2	0	0
5	1	Решение задач по теме «Силовой анализ плоских рычажных механизмов. Решение теоремы Жуковского»	2	0	0
6	2	Решение задач по теме «Соединения деталей: разъемные и неразъемные»	1	0	0
7	2	Решение задач по теме «Кинематический расчет привода. Выбор материала деталей узлов»	2	0	0
8	2	Решение задач по теме «Расчёт зубчатых передач»	1	0	0
9	2	Решение задач по теме «Расчёт ремённых и цепных передач»	2	0	0
10	2	Решение задач по теме «Расчет валов и осей. Выбор опор. Конструирование корпусных деталей и элементов привода»	2	0	0
Всего			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Брюховецкая Е. В., Синенко Е. Г., Конищева О. В., Сильченко Н. Н., Беляков Е. В.	Прикладная механика: учеб. пособие	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2005
Л1.2	Трошин С. И., Докшанин С. Г.	Прикладная механика. Расчеты элементов конструкций на прочность: учеб.-метод. пособие [для студентов спец. 130102.65 «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых», 240100.62 «Химическая технология»]	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.3	Тимофеев Г. А.	Теория механизмов и машин: учебное пособие для студентов вузов (бакалавров), обучающихся по техническим специальностям	Москва: Юрайт, 2012
Л1.4	Чмиль В.П.	Теория механизмов и машин: учебно-методическое пособие	СПб.: Лань, 2012
Л1.5	Курмаз Л.В., Скобейда А.Т.	Детали машин. Проектирование: справочное учебно-методическое пособие	Москва: Высшая школа, 2004
Л1.6	Попов В. Д.	Теория механизмов и машин: Учебно-методическое пособие для выполнения домашних заданий и курсового проекта.	Москва: МИСИС, 2009
Л1.7	Тимофеев Г.А.	Теория механизмов и машин: курс лекций: учебное пособие.; рекомендовано УМО	М.: Высшее образование, 2009

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Артоболевский И. И.	Теория механизмов и машин: учебник для вузов	Москва: Альянс, 2008
Л1.2	Тимофеев Г.А.	Теория механизмов и машин: учебник.; рекомендовано Научно-методическим советом МО и науки РФ	М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012
Л1.3	Тимофеев Г. А.	Теория механизмов и машин: учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М.: Юрайт, 2015
Л1.4	Соболев А. Н., Схиртладзе А. Г., Некрасов А. Я., Бровкина Ю. И.	Прикладная механика. Часть 1. Основы расчета, проектирования и моделирования механизмов.: Учебник. Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2017
Л1.5	Олофинская В. П.	Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017
Л1.6	Чмиль В. П.	Теория механизмов и машин	Москва: Лань, 2017
Л1.7	Батиенков В. Т., Волосухин В. А., Евтушенко С. И., Лепихова В. А., А. И.	Прикладная механика: учебное пособие	М.: РИОР: ИНФРА-М, 2014
Л1.8	Жуков В. А.	Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Болотовский И. А., Безруков В. И., Васильева О. Ф., Гурьев Б. И., Ерихов М. Л., Ефименко А. Б., Котельников В. П., Курлов Б. А., Русак Л. Л., Смирнов В. Э., Шендерей Б. И., Болотовский И. А.	Справочник по геометрическому расчету эвольвентных зубчатых и червячных передач	Москва: Машиностроение, 1986

Л2.2	Фролов К. В., Попов С. А., Мусатов А. К., Тимофеев Г. А., Никоноров В. А., Фролов К. В.	Теория механизмов и механика машин: учебник для студентов вузов	Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004
Л2.3	Марченко С. И., Марченко Е. П., Логинова Н. В.	Прикладная механика: учеб. пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2006
Л2.4	Конищева О. В., Брюховецкая Е. В., Сильченко П. Н.	Теория механизмов и машин: учеб. пособие	Красноярск: ИПК СФУ, 2011
Л2.5	Мерко М. А., Колотов А. В., Меснянкин М. В., Шаронов А. А.	Теория механизмов и машин: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Транспортные средства специального назначения"	Красноярск: СФУ, 2015
Л2.6	Мерко М. А., Колотов А. В., Меснянкин М. В., Митяев А. Е., Шаронов А. А., Рабецкая О. И.	Теория механизмов и машин. Рычажные механизмы: практикум [для студентов специальности 23.05.02 «Транспортные средства специального назначения», напр. 21.03.01 «Нефтегазовое дело»]	Красноярск: СФУ, 2016
Л2.7	Синенко Е. Г., Конищева О. В.	Механика	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015
Л2.8	Мостаков В. А.	Прикладная механика: детали машин и основы конструирования	Москва: МИСИС, 2016
Л2.9	Брюховецкая Е.В., Синенко Е.Г., Конищева О.В.	Прикладная механика: учебное пособие	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2005
Л2.1 0	Батиенков В. Т., Волосухин Я. В., Евтушенко С. И., Лепихова В. А.	Прикладная механика: Учебное пособие для вузов	Москва: Издательский Центр РИО□, 2017
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Брюховецкая Е. В., Синенко Е. Г., Конищева О. В., Сильченко Н. Н., Беляков Е. В.	Прикладная механика: учеб. пособие	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2005

ЛЗ.2	Трошин С. И., Докшанин С. Г.	Прикладная механика. Расчеты элементов конструкций на прочность: учеб.-метод. пособие [для студентов спец. 130102.65 «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых», 240100.62 «Химическая технология»]	Красноярск: СФУ, 2013
ЛЗ.3	Тимофеев Г. А.	Теория механизмов и машин: учебное пособие для студентов вузов (бакалавров), обучающихся по техническим специальностям	Москва: Юрайт, 2012
ЛЗ.4	Чмиль В.П.	Теория механизмов и машин: учебно-методическое пособие	СПб.: Лань, 2012
ЛЗ.5	Курмаз Л.В., Скобейда А.Т.	Детали машин. Проектирование: справочное учебно-методическое пособие	Москва: Высшая школа, 2004
ЛЗ.6	Попов В. Д.	Теория механизмов и машин: Учебно-методическое пособие для выполнения домашних заданий и курсового проекта.	Москва: МИСИС, 2009
ЛЗ.7	Тимофеев Г.А.	Теория механизмов и машин: курс лекций: учебное пособие.; рекомендовано УМО	М.: Высшее образование, 2009

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	СТО 4.2-07–2014. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности [текст] / разраб. Е. Н. Осокин, Л. В. Белошапко, М. И. Губанова. – Введ. 09.01.2014. – Красноярск : ПЦ БИК СФУ, 2014. – 60 с.	http://about.sfu-kras.ru/node/8127.
Э2	Библиотечно-издательский комплекс СФУ	http://bik.sfu-kras.ru/
Э3	Продукты КОМПАС-3D для учебы	http://kompas.ru/solutions/education/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов – одно из основополагающих требований ФГОС ВО при освоении дисциплины «Техническая механика». Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий студентов, целями которой являются углубление и расширение знаний, полученных в рамках аудиторного теоретического обучения, а также систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов. В рамках требований ФГОС

ВО к уровню подготовки выпускников самостоятельная внеаудиторная работа должна развить способность к самостоятельному поиску истины, к системному действию в профессиональной ситуации, к анализу и проектированию своей деятельности, определять процесс самообучения.

Задания необходимые для выполнения расчетно-графического задания (РГЗ) выдает преподаватель, осуществляющий проведение практических занятий с указанием читательского адреса рекомендуемых литературных источников.

Расчетно-графическое задание проводится с целью практической проработки разделов дисциплины, что способствует закреплению, углублению и обобщению теоретических знаний, развивает творческую инициативу и самостоятельность, повышает интерес к изучению дисциплины и прививает навыки научно-исследовательской работы.

Расчетно-графическое задание выполняется, оформляется отчет и защищается студентом самостоятельно.

Подготовка к защите расчетно-графического задания осуществляется самостоятельно каждым студентом с проработкой разделов лекционного материала охватывающего тему данного РГЗ и включает в себя выполнение РГЗ и оформление пояснительной записки в соответствии с требованиями: пояснительная записка оформляется на листах белой бумаги форматом А4 и включает следующие разделы: титульный лист, задание, решение задач и пояснения к ним, содержащие необходимые уравнения, выводы соответствующих зависимостей, теоремы и расчеты, сопровождаемые требуемыми графическими иллюстрациями, рисунками или чертежами.

В конце пояснительной записки приводится список литературных источников, используемых студентом при выполнении РГЗ, в том числе дается библиография методических указаний и пособий. Текст пояснительной записки выполняется чернилами синего или черного цвета, графический материал – простыми карандашами при помощи чертежных принадлежностей. Использование цветных карандашей и фломастеров не допускается. Оформление, как тестовой части, так и требуемых графических построений, выполняется в соответствии с предъявленными требованиями. При оформлении пояснительной записки допускается полное или частичное использование ПЭВМ. При использовании ПЭВМ необходимо к пояснительной записке приложить CD-диск с электронной версией РГЗ. Использование ПЭВМ не является основанием для нарушения или не соблюдения предъявленных требований и положений ЕСКД.

Защита расчетно-графического задания (РГЗ) проводится в форме беседы или тестирования, предусматривает решение практических задач или тестовых заданий и призвана выявить уровень знаний

студента по теме защищаемого РГЗ. Студенты, не выполнившие расчетно-графическое задание (РГЗ) к его защите не допускаются. Защита расчетно-графического задания (РГЗ) без пояснительной записки или графического материала не допускается. Пояснительная записка и графический материал оформленные небрежно или не в соответствии с предъявляемыми требованиями, к защите не допускаются. Прием защит РГЗ проводится преподавателями, осуществляющими проведение практических или лекционных занятий.

Для выполнения самостоятельной работы при освоении дисциплины «Прикладная механика» используется учебно-методическая литература, как печатная, так и электронные разработки, имеющаяся в доступе библиотеки СФУ.

Для самостоятельного изучения теоретического материала, студент может использовать учебники из списка основной и дополнительной литературы.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1 Microsoft Office Word 2007 и выше.
9.1.2	2 Microsoft Office Excel 2007 и выше.
9.1.3	3 КОМПАС-3D Бесплатная учебная версия [Электронный ресурс] / Аскон. – URL: http://edu.ascon.ru/main/download/cab/?show_me_content=1 (инструкция по установке и использованию описана на сайте разработчика).
9.1.4	4 Любой браузер: Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari 6 и выше, Internet Explorer 9 и выше (бесплатные версии на сайтах разработчиков).
9.1.5	5 AdobeReader X или AcrobatReader DC или любое программное обеспечение для чтения файлов формата pdf.
9.1.6	6. Операционная система Windows XP и выше.
9.1.7	7. Средства просмотра Web – страниц (браузеры).
9.1.8	3. Система автоматизированного проектирования AutoCAD
9.1.9	

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Электронная библиотечная система «СФУ».
9.2.2	2. Электронная библиотечная система «ИНФРА- М».

9.2.3	3. Электронная библиотечная система «Лань».
9.2.4	4. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт».
9.2.5	Научная библиотека СФУ предоставляет доступ к ЭБС «ИНФРА- М», «Лань», «Национальный цифровой ресурс «Рукопт», рекомендованным для использования в высших учебных заведениях.
9.2.6	5. Интернет-библиотека http://www.twirpx.com/files/tek/
9.2.7	6. Интернет-библиотека http://www.iglib.ru
9.2.8	7. Электронная библиотека ХТИ – филиал СФУ.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1 Лекционная аудитория, оснащенная универсальной маркерной доской (экраном) и проектором, а также доступом в интернет по беспроводным сетям.

2 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная универсальной маркерной доской (экраном) и проектором, а также доступом в интернет по беспроводным сетям.

3 Комплекты моделей механизмов:

- плоские рычажные механизмы;
- зубчатые механизмы;
- подшипники качения;
- валы и оси.

Проведение лекционных и практических занятий сопровождается иллюстрацией слайдов презентаций, выполненных в Microsoft Office PowerPoint и содержащих теоретический материал, а также поясняющие анимационные ролики.