МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Инженерный институт

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский
_____ «___»_____20__г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Техническая механика и мехатроника

Направление подготовки: 27.04.05 - Инноватика
Профиль подготовки: Инновационные технологии управления робототехническими системами
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

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

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

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

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б.с. Фадеев А.Ю. (кафедра управления качеством, Инженерный институт), AJFadeev@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10	способностью критически анализировать современные проблемы инноватики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать соответствующие методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные положения сопротивления материалов;
- принципы построения схем механических систем;
- методики расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и их конструкций;
- теорию механизмов и деталей;
- структуру механизмов и механических систем;

методы и алгоритмы проектирования различных механических систем;

- методы и алгоритмы конструирования элементов различных механических систем используемых в конкретных отраслях производства;
- единую систему конструкторской документации (ЕСКД): действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации.

Должен уметь:

- формировать расчетную схему модели и метод расчета реальной конструкции;
- формулировать необходимые критерии работоспособности деталей,
- узлов механизмов и механических систем соответствующих машин;
- проводить необходимые расчеты в процессе проектирования механических систем;
- оценивать работоспособность деталей, узлов и механизмов изделий
- машиностроения, типовых для конкретной отрасли производства;
- оценивать надежность типовых деталей, узлов и механизмов и проводить анализ результатов, полученных на основе принятых решений;
- применять и соблюдать действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации(ЕСКД);
- пользоваться технической справочной литературой;
- применять современную вычислительную технику.

Должен владеть:

- методами построения моделей сложных механических систем;
- правилами изображения структурных и кинематических схем узлов и механизмов;
- методиками расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций;
- методами проектирования и конструирования различных деталей, узлов, передач и механических систем.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.1 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.04.05 "Инноватика (Инновационные технологии управления робототехническими системами)" и относится к дисциплинам по выбору.
Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 72 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

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

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Теоретическая механика	3	4	4	0	18
2.	Тема 2. Теория механизмов и машин	3	4	4	0	18
3.	Тема 3. Сопротивление материалов	3	4	6	0	18
4.	Тема 4. Детали машин и основы конструирования	3	6	4	0	18
	Итого		18	18	0	72

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Теоретическая механика

Основные законы и аксиомы статики.

Сложение и разложение двух сил геометрически и аналитически

Плоская система сходящихся сил. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил

Пара сил, момент пары сил. Момент силы относительно точки

Работа силы, направленной под углом к направлению движения

Работа и мощность при вращении тела.

Тема 2. Теория механизмов и машин

Система сил, произвольно расположенных на плоскости.

Приведение плоской системы сил к одному центру

Три формы уравнений равновесия произвольной плоской системы сил

Условие равновесия плоской системы произвольно расположенных сил

Определение опорных реакций балочных систем

Механические испытания при растяжении.

Тема 3. Сопротивление материалов

Определение центра тяжести фигуры сложной формы

Основные понятия кинематики. Система отсчета

Естественный и координатный способ задания движения точки

Перемещение, скорость и ускорение при движении точки

Прямолинейное движение точки и тела

Вращательное движение точки и тела

Сложное движение точки. Абсолютное, относительное.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Тема 4. Детали машин и основы конструирования

Практические расчеты на срез. Расчет заклепочного соединения

Расчеты на прочность при срезе

Кручение. Крутящий момент и касательные напряжения. Эпюры крутящих моментов и касательных напряжений.

Расчеты на прочность при кручении

Растяжение и сжатие. Напряжения при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил и напряжений.

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

ZNANIUM.COM - http://ZNANIUM.COM/

сайт Научной библиотеки им. Н. И. Лобачевского - http://www.kpfu.ru/library

Электронная библиотека по техническим наукам - http://www.intuit.ru/

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

. Механика. Сопротивление материалов. : Учебное пособие/ В.Г. Жуков. -СПб. издательство "Лань", 2012. - 416 с. - http://dfiles.ru/files/c0rcia41u

Андреев Г.Н. Теория механизмов и детали точных приборов:Учебное пособие для машиностроительных техникумов./Т.Н. Андреев, Б.Н. Марков, Е.И. Педь. -М.,:Машиностроение,1987. - 272 с. - http://mirknig.com/2009/10/13/teoriya-mexanizmov-i-detali-tochnyx-priborov.html

Расчет и конструирование приборов и установок:Учебное пособие для приборостроительных инженерно-физических специальностей вузов/Ю.В. Милосердии, Ю.Г. Лакин. - М.,Машиностроение, 1978. - 320 с. - http://dfiles.ru/files/5954735

Сопротивление материалов: Учеб. пособие/А.Г. Горшков, В.И. Трошин, В.И. Шалашилин. - 2-е изд., испр. - М.: ФИЗМАТ ЛИЗ, 2005. - 544 с. - http://mirknig.com/2009/03/14/soprotivlenie-materialov.html http://dfiles.ru/files/m4v49ws2k

Сопротивление материалов на базе Mathcad: Учебное пособие для студ высш. уч. завед./ Е.Г. Макаров. - СПб. :БХВ-Петербург, 2004. - 512 с. - http://mirknig.com/2009/09/27/soprotivlenie-materialov-na-baze-mathcad-makarov.html http://dfiles.ru/files/f6inhcpxv

Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование: Уч. пособие для студ. высш. уч. завед./Под ред. Г.В. Тимофеева, Н.В. Умнова. - М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. - 155 с. - http://dfiles.ru/files/wkuznzucb http://mirknig.com/2012/02/27/teoriya-mehanizmov-i-mashin-kursovoe-proektirovanie.html

1.Детали машин и основы конструирования: Учебник для студентов высших учебных заведений/Г.И. Рощин, Е.А.Самойлов, Н.А. Алексеева и др.; под ред. Г.И. Рощина и Е.А.Самойлова-М.: ?ДРОФА?, 2006.-415 с. - http://mirknig.com/.../1181325224-detali-mashin-i-osnovy-konstruirovaniya.html http://dfiles.ru/files/354vlcy53

1.Детали машин: Учебник / А.В. Тюняев, В.П. Звездаков, В.А. Вагнер. - 2-е изд. испр. -СПб.: Издательство "Лань", 2013. - 736 с. - http://dfiles.ru/files/tnmuhjwyz

2.Сопротивление материалов: Учебник / М.Д. Подскребко. - Минск:Высш.шк., 2007. - 797 с. - http://mirknig.com/2010/01/23/soprotivl enie-materialov.html http://dfiles.ru/files/du47i0db2

3.Детали машин и основы конструирования: Учебник / А.Т. Скобейда, А.В. Кузьмин, Н.Н.Макейчик; под общ. ред. А.Т. Скобейды. - 2-е изд., перераб. - Мн. : Высш. шк. -560 - http ://mirknig. com/. ../1181618722-detali-mashin-i-osnovy-konstruirovaniya-2-e- izdanie- pererabotannoe.html http://dfiles.ru/files/y2zc5wt8d

4.Матвеев Ю.А.. Теория механизмов и машин: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений/Ю.А. Матвеев, Л.В. Матвеева. - М.: Альфа-М.:Инфра- М, 2009. - 320 с. - http://dfiles.ru/files/kwzr4cy8b

6.Детали машин: Учебник для студентов высших учебных заведений/А.В. Тюняев, А.П. Звездаков, В.А. Вагнер. - СПб.:Издательство ?Лань?, 2013. - 736 с. - http://dfiles.ru/files/tnmuhjwyz

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретического обучения. Поэтому в ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Лекционный материал и предлагаемая преподавателем литература даст систематизированные основы научных знаний по соответствующей теме, раскроет состояния и перспективы развития рассматриваемых вопросов, сконцентрирует внимание студентов на наиболее сложных узловых вопросах, будет стимулировать их активную познавательную деятельность, формировать творческое мышление.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	Практические занятия по курсу имеют цель развития у студентов алгоритмического мышления в степени, необходимой для быстрого и полного освоения компьютерных технологий, применяемых в различных предметных областях, а также способности видеть и формулировать задачи новых применений компьютера в будущей профессиональной деятельности.
самостоя-тельная работа	Наряду с чтением лекций профессорско-преподавательским составом кафедры, изучением основной и дополнительной литературы по курсу студентам рекомендуется проведение самостоятельной работы. Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей: - закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков; - подготовка к предстоящим занятиям, зачетам; - формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний. Формами самостоятельной работы студентов являются изучение соответствующей научно-технической литературы, рекомендуемых преподавателями кафедры.
зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

Специализированная лаборатория.

Специализированная лаборатория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 27.04.05 "Инноватика" и магистерской программе "Инновационные технологии управления робототехническими системами".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.1 Техническая механика и мехатроника

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 27.04.05 - Инноватика
Профиль подготовки: Инновационные технологии управления робототехническими системами
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Основная литература:

1. Николаенко В.Л. Механика: Учебное пособие [Электронный ресурс] - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 636 с.- ISBN 978-5-16-004865-9, Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=220748

2. Батиенков В.Т. Техническая механика [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / В.Т. Батиенков , В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко, В.А. Лепихова. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2011. - 384 с. - ISBN 978-5-369-00759-4, Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/219137

3. Олофинская В.П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования [Электронный ресурс]: Учебное пособие / - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 72 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-91134-933-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/553324

4. Жуков, В.А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В.А. Жуков. - М.: Инфра-М; Znanium.com, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-16-102545-1. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/504627

5. Батиенков В.Т. Прикладная механика [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / В.Т. Батиенков, В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко, В.А. Лепихова. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2010. - 288 с. - ISBN 978-5-369-00758-7, Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=219428

6. Борисенко Л.А. Теория механизмов, машин и манипуляторов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 285 с. - ISBN 978-5-16-004690-7, Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=369685

Дополнительная литература:

1. Жуков В.А. ,Механика. Основы расчёта и проектирования деталей машин [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.А. Жуков, Ю.К. Михайлов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 349 с.: - ISBN 978-5-16-009218-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/427644

2. Белик К.Д. Биомеханика. Основные понятия. Эндопротезирование тканей и органов [Электронный ресурс] : Учебное пособие БеликК.Д., ПельА.Н. - Новосиб.: НГТУ, 2014. - 104 с.: ISBN 978-5-7782-2523-7 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/546261

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.1 Техническая механика и мехатроника

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 27.04.05 - Инноватика
Профиль подготовки: Инновационные технологии управления робототехническими системами
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ