

|                                                                       |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                      |                                         |                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Название дисциплины                                                   |                   | Сопротивление материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                                      |                                         |                                                                                          |
| Номер                                                                 |                   | Академический год                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                                                                                                                                      | семестр                                 | 4                                                                                        |
| Кафедра                                                               |                   | Программа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | 15.03.05 «Конструкторско – технологическое обеспечение машиностроительных производств» (уровень бакалавриата), профиль – «Технология машиностроения» |                                         |                                                                                          |
| Составитель                                                           |                   | Каракулов М.Н., д.т.н., доцент                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                                                                                                                                                      |                                         |                                                                                          |
| Цели и задачи дисциплины, основные темы                               |                   | <p><b>Цели:</b> Обеспечение базы инженерной подготовки, теоретическая и практическая подготовка в области прикладной механики деформируемого твердого тела.</p> <p><b>Задачи:</b> Овладение теоретическими основами и практическими методами расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин. Овладение основными законами механики деформируемого твердого тела, приемами решения конкретных прочностных задач при различных видах деформации. Ознакомление с методикой механических испытаний материалов. Развитие способности использовать расчеты на прочность и жесткость при проектировании машиностроительных изделий заданного качества при наименьших затратах материала.</p> <p><b>Знания:</b> Основные понятия, применяемые в курсе «Сопротивление материалов». Основные механические характеристики конструкционных материалов и методы их определения, области их применения. Методы определения внутренних силовых факторов. Основные методы расчета стержневых систем на прочность и жесткость в условиях растяжения, сжатия, кручения, изгиба.</p> <p><b>Умения:</b> Рассчитывать на прочность и жесткость статически определимые стержневые системы при статическом нагружении.</p> <p><b>Навыки:</b> Владеть методикой расчета на прочность и жесткость статически определимых стержневых систем при статическом нагружении.</p> <p><b>Лекции (основные темы):</b> Введение. Основы теории напряженно-деформированного состояния. Теории прочности. Прочность и жесткость стержневых систем при центральном растяжении (сжатии). Статически неопределимые системы. Геометрические характеристики сечений бруса. Сдвиг и кручение. Чистый сдвиг. Плоский изгиб балок. Сложные виды деформации: косой изгиб, внецентренное растяжение (сжатие), изгиб с кручением. Устойчивость сжатых стержней.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b> Испытания образцов из различных материалов на растяжение. Испытания образцов из различных материалов на сжатие. Испытания образцов из различных материалов на кручение. Испытания образцов из различных материалов на изгиб.</p> |                                            |                                                                                                                                                      |                                         |                                                                                          |
| Основная литература                                                   |                   | <p>1. Щербакова Ю.В. Сопротивление материалов. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.В. Щербакова. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Научная книга, 2019. – 159 с. – 978-5-9758-1776-1. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/81048.html">http://www.iprbookshop.ru/81048.html</a></p> <p>2. Добровольский В.И. Сопротивление материалов: Учебник / В.И. Добровольский, С.В. Добровольский. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2011. – 404 с.</p> <p>3. Костенко Н.А. Сопротивление материалов: Учебное пособие / Н.А. Костенко, С.В. Балясникова, Ю.Э. Волошановская. – 2-е изд., испр. Под ред. Н.А. Костенко. – М.: Высш. шк., 2004. – 430 с.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                      |                                         |                                                                                          |
| Технические средства                                                  |                   | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, для самостоятельной работы студентов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                      |                                         |                                                                                          |
| Компетенции                                                           |                   | Приобретаются студентами при освоении дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                      |                                         |                                                                                          |
| Общепрофессиональные                                                  |                   | <p><b>ОПК-4.</b> Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;</p> <p><b>ОПК-5.</b> Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                                                                                                                      |                                         |                                                                                          |
| Зачетных единиц                                                       | 3                 | Форма проведения занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Лекции                                     | Практические занятия                                                                                                                                 | Лабораторные работы                     | Самостоятельная работа                                                                   |
|                                                                       |                   | Всего часов -108                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6                                          | -                                                                                                                                                    | 6                                       | 96                                                                                       |
| Виды контроля                                                         | Диф.зач /зач/ экз | КП/КР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Условие зачета дисциплины                  | Получение оценки «зачтено»                                                                                                                           | Форма проведения самостоятельной работы | Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям, зачету/экзамену; выполнение заданий СР |
| формы                                                                 | Зачет             | нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                                                                                      |                                         |                                                                                          |
| Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Математика, физика, теоретическая механика |                                                                                                                                                      |                                         |                                                                                          |