

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет информатики, математики и экономики
Кафедра Информатики и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета информатики,
математики и экономики

Фомина А.В.

« 14 » февраля 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.03.07 Сопротивление материалов

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
Технология и Дополнительное образование

Программа ***прикладного бакалавриата***

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора: 2016

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений

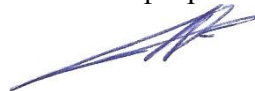
Сведения об утверждении:

Рабочая программа дисциплины утверждена Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета № 5 от 3 марта 2016 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета (протокол № 6 от 18 февраля 2016 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД (протокол № 6 от 10 февраля 2016 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД



А.Г. Дорошенко

Изменения по годам:

Утверждена Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета №7 от 16.03.2017 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии (протокол методической комиссии факультета №7 от 15.03.2017 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД (протокол №5 от 26.02.2017 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД



А.Г. Дорошенко

Изменения по годам:

На 2018 год

утвержден (а) Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета № 6 от 15.02.2018)

Одобрен (а) на заседании методической комиссии (протокол методической комиссии факультета № 6 от 07.02.2018)

Одобрен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ТПО и ОТД (протокол № 6 от 30.01.2018)

Ерастов В.В. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /



(подпись)

Изменения по годам:

На 2019 год

утвержден (а) Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета № 9 от 14.02.2019)

Одобрен (а) на заседании методической комиссии (протокол методической комиссии факультета № 6 от 14.02.2019)

Одобрен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ИОТД (протокол № 5 от 19.01.2019)

Можаров М.С. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /



(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)	6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	7
4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	10
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы	10
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	12
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	13
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	13

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5	способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Знать: основы возрастной и педагогической психологии; основы организации и проведения мониторинга личностных и метапредметных результатов освоения образовательной программы; основы проектирования образовательной среды методы педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения учащихся; особенности психолого-педагогического сопровождения учебного процесса с точки зрения реализации общекультурных компетенций; принципы индивидуального подхода к обучению; основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, особенности социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; формы и методы профессиональной ориентации в образовательной организации. Уметь: дифференцировать уровни развития учащихся; использовать в образовательном процессе современные психолого-педагогические технологии реализации общекультурных компетенций, в том числе, в ходе социализации и профессионального самоопределения; анализировать возможности и ограничения используемых педагогических технологий, методов и средств обучения с учетом возрастного и психофизического развития обучающихся при организации педагогического сопровождения

		социализации и профессионального самоопределения; планировать образовательный процесс с целью формирования готовности и способности учащихся к саморазвитию и профессиональному самоопределению; составлять программы воспитания и социализации учащихся, ориентированные на их профессиональную ориентацию; разрабатывать программы учебной и внеурочной деятельности с учетом саморазвития обучающихся. Владеть: навыками отбора педагогических технологий, методов и средств обучения с учетом возрастного и психофизического развития обучающихся при организации педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения учащихся; навыками реализации программы учебной и внеурочной деятельности с учетом саморазвития обучающихся.
--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Данная дисциплина (модуль) относится к циклу обязательных дисциплин. Сопротивление материалов является одной из сложных дисциплин цикла. Ее освоение должно опираться на знания обучающихся, которые получены при изучении таких дисциплин, как «Теоретическая механика», «Материаловедение», «Физика», «Математика». Знания, полученные при изучении этой дисциплины, необходимы для успешного освоения курсов «Детали машин», «Основы проектирования» и др.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Структурно-логическая схема формирования в ОПОП компетенций, закрепленных за дисциплиной

Код и название компетенции	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ПК-5 способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся ПК	Б1.Б.12Педагогика Б1.Б.12.02 Теоретическая педагогика Б1.Б.12.03 Практическая педагогика Б1.Б.14Методика обучения технологии Б1.В.03 Общенаучные и общетехнические основы профессиональной профильной подготовки Б1.В.03.07 Сопротивление материалов Б1.В.03.08 Теория механизмов и машин Б1.В.04 Предметная подготовка по профилю «Технология» Б1.В.04.04 Домашняя экономика Б1.В.04.ДВ.02.01 Швейный практикум Б1.В.04.ДВ.02.02 Технологический практикум по ремонту оборудования Б1.В.05 Предметная подготовка по профилю «Дополнительное образование» Б1.В.05.03 Микро- и макроэкономика Б2.В.01(У) Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б2.В.03(П) Производственная практика. Педагогическая практика Б2.В.04(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика Б3.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часов.

3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего):	76	18
в т. числе:		
Лекции	38	8
Семинары, практические занятия		

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Практикумы		
Лабораторные работы	38	10
В т.ч. в интерактивной форме	12	4
Внеаудиторная работа (всего):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	68	153
Вид промежуточной аттестации обучающегося (экзамен)	36	9

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

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			всего	лекции		
1.	Метод сечений. Осевое растяжение (сжатие). Напряженное состояние	38	14	8	16	Эпюры №№ 1 и 2
2.	Сдвиг и кручение. Геометрические характеристики сечений	32	8	10	14	Эпюры №№ 3 и 4
3.	Прямой изгиб	42	8	10	24	Эпюры №№ 5 и 6 Коллоквиум
4.	Сложное сопротивление бруса. Устойчивость	30	6	10	14	Эпюры №№ 7 и 8
5.	Усталостная прочность	2	2			Коллоквиум
	Итого:	144	38	38	68	

для заочной (очно-заочной) формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятель ная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Метод сечений. Осевое растяжение (сжатие). Напряженное состояние	39	2	2	35	Защита домашней контрольной работы
2.	Сдвиг и кручение. Геометрические характеристики сечений	29	2	2	25	Защита домашней контрольной работы
3.	Прямой изгиб	49	2	2	43	Защита домашней контрольной работы
4.	Сложное сопротивление бруса. Устойчивость	38	1	2	35	Защита домашней контрольной работы
5.	Усталостная прочность	16	1	2	15	Конспект
	Итого:	171	8	10	153	

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
Содержание лекционного курса		
1.	Метод сечений. Осевое растяжение (сжатие). Напряженное состояние	1. Основные понятия. Допущения. Внутренние силы. Метод сечений. Напряжения 2. Определение внутренних сил, напряжений и деформаций при осевом растяжении (сжатии) 3. Диаграммы растяжения и сжатия. Механические характеристики: предел пропорциональности, упругости, текучести, прочности; остаточное удлинение и сужение 4. Концентрация напряжений. Статически неопределимые системы. Условие прочности при растяжении (сжатии) 5. Напряженное состояние. Главные площадки напряжения. Напряжения в наклонных площадках при растяжении (сжатии) 6. Напряжения в наклонных площадках при сложном напряженном состоянии. Обобщенный закон Гука. Потенциальная энергия деформации. Гипотезы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		(теории) прочности
2.	Сдвиг и кручение. Геометрические характеристики сечений	1. Чистый сдвиг. Напряжения и деформации. Закон Гука. Условие прочности 2. Расчет заклепочных и сварных соединений 3. Геометрические характеристики плоских сечений (моменты инерции и сопротивления) 4. Крутящий момент. Эпюры. Напряжения и деформации. Условие прочности. Расчет винтовых пружин
3.	Прямой изгиб	1. Поперечная сила и изгибающий момент. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов 2. Определение нормальных и касательных напряжений при прямом изгибе. Расчет балок на прочность 3. Уравнение упругой линии. Определение углов поворота и прогибов сечений балок с одним участком нагружения 4. Универсальные формулы углов поворота и прогибов. Расчеты балок на жесткость
4.	Сложное сопротивление бруса. Устойчивость	1. Косой изгиб. Внецентренное растяжение (сжатие) 2. Кручение с изгибом. Расчеты на прочность 3. Критическая сила (формула Эйлера). Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Расчеты на устойчивость
5.	Усталостная прочность	Влияние циклических нагрузок на прочность. Циклы напряжений и их характеристики. Предел выносливости
<i>Темы лабораторных занятий</i>		
1.	Испытания материалов на растяжение и сжатие	
2.	Расчет статически неопределимых систем	
3.	Испытание материалов на сдвиг и кручение	
4.	Расчет вала трансмиссии	
5.	Экспериментальное определение напряжений и деформаций при прямом изгибе	
6.	Расчет балки на прочность и жесткость	
7.	Расчет вала на кручение с изгибом	
8.	Испытание и расчет винтовых пружин	

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

Методические указания по самостоятельной работе студентов опубликованы по адресу:
https://skado.dissw.ru/table/#faculty-ed_bachelor-20

Виды самостоятельной работы студентов

№ п/п	Название раздела, темы	Самостоятельная работа студентов		Формы контроля
		Количество часов в соотв. с тематическим планом	Виды самостоятельной работы	
1.	Растяжение и сжатие	16	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет бруса на прочность	Защита выполненной работы

2.	Сдвиг	8	Расчет заклепочного и сварного соединений	Защита выполненной работы
3.	Кручение	6	Построение эпюры крутящих моментов. Расчет на прочность	Защита выполненной работы
4.	Прямой изгиб	26	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчет балки на прочность и жесткость	Защита выполненной работы
5.	Сложное сопротивление бруса	12	Проектировочный расчет вала, работающего на кручение с изгибом	Защита выполненной работы
6.	Продольный изгиб. Расчет на устойчивость	4	Определение допускаемой нагрузки для стержня, нагруженного по заданной схеме	Защита выполненной работы

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.1.1. Экзамен

а) типовые вопросы

- Задачи курса. Допущения. Классификация сил
- Определение внутренних сил. Виды деформации. Понятие о напряжениях
- Определение внутренних сил и напряжений в поперечных сечениях бруса при осевом растяжении (сжатии). Эпюры
- Определение деформаций и перемещений при осевом растяжении (сжатии). Закон Гука
- Диаграммы растяжения. Характеристики механических свойств материалов. Наклеп. Ползучесть. Релаксация. Последствие
- Характер разрушения материалов при сжатии. Диаграммы сжатия
- Понятие о концентрации напряжений. Влияние местных напряжений на прочность пластичных и хрупких материалов
- Условие прочности при растяжении (сжатии). Допускаемое напряжение. Коэффициент запаса прочности
- Температура напряжения
- Расчет статически неопределимых систем при растяжении (сжатии)
- Напряженное состояние в точке. Главные напряжения. Виды напряженного состояния
- Определение напряжений в наклонных площадках при линейном напряженном состоянии. Закон парности касательных напряжений
- Определение напряжений в наклонных площадках при плоском напряженном состоянии. Главные напряжения
- Обобщенный закон Гука при различных видах напряженного состояния
- Потенциальная энергия деформации при различных видах напряженного состояния
- Теории прочности
- Понятие о сдвиге. Напряжения и деформации при сдвиге
- Расчеты на срез и смятие заклепочных соединений
- Расчеты на прочность сварных соединений
- Геометрические характеристики плоских сечений
- Понятие о деформации кручения. Крутящие моменты и их эпюры
- Напряжения и деформации при кручении прямых валов круглого поперечного сечения
- Условия прочности и жесткости при кручении
- Расчет цилиндрических винтовых пружин

25. Общие понятия об изгибе. Поперечные силы и изгибающие моменты. Эпюры
26. Определение нормальных напряжений при чистом изгибе
27. Определение касательных напряжений при плоском изгибе
28. Расчеты на прочность при изгибе
29. Дифференциальное уравнение упругой линии. Определение углов поворота и прогибов поперечных сил балок с одним участком нагружения
30. Определение углов поворота и прогибов поперечных сечений балок с несколькими участками нагружения. Универсальные формулы. Расчет на жесткость
31. Понятие о сложном сопротивлении бруса. Определение напряжений при косом изгибе. Расчеты на прочность
32. Определение напряжений при изгибе с осевым растяжением (сжатием). Расчеты на прочность
33. Определение напряжений при внецентренном растяжении (сжатии). Расчеты на прочность
34. Определение напряжений при изгибе с кручением. Расчеты валов на прочность
35. Понятие об устойчивости и критической силе. Формула Эйлера (вывод)
36. Критическое напряжение. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Расчеты сжатых стержней на устойчивость
37. Переменные нагрузки и их влияние на прочность деталей машин. Физическая сущность природы разрушения материалов при переменных напряжениях. Циклы напряжений и их характеристики
38. Определение предела выносливости. Кривая усталости. Факторы, влияющие на усталостную прочность. Меры повышения усталостной прочности
39. Определение напряжений с учетом ускорения
40. Определение напряжений при ударе

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

К сдаче экзамена допускаются только те студенты, которые выполнили все задания домашней контрольной работы.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При определении критерия выставления оценки учитываются уровень приобретенных компетенций студента по составляющим «знать», «уметь», «владеть». Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Важное значение имеют объем, глубина знаний, аргументированность и доказательность умозаключений студента, а также общий кругозор студента.

в) при выставлении оценки экзаменатор руководствуется следующим:

– оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы, усвоившему основную литературу и знакомый с дополнительной литературой;

– оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, но недостаточно глубоко изучивший дополнительные материалы по изучаемой дисциплине; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению;

– оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в минимальном объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене, но обладающим необходимым потенциалом для их устранения под руководством

преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в ответе на экзамене.

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня культуры, этические навыки, навыки владения вычислительной техникой и программными продуктами для решения практических задач, а также личные качества обучающегося.

Экзамен

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы		Баллы
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	60	Лекционные занятия (конспект)	1 балл посещение лекционного занятия	9 - 16
		Лабораторные работы и практические (отчет о выполнении работы)	2 балла - посещение 1 практического или лабораторного занятия и выполнение работы на 51-65% 3 балла - посещение 1 практического или лабораторного занятия и выполнение работы на 66-85% 4 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 86-100%	18 - 36
		Контрольные работы	24 балла (пороговое значение) 46 баллов (максимальное значение)	24 - 46
Итого по текущей работе в семестре				51 – 100 (%)
Промежуточная аттестация (экзамен)	40 (100% /баллов приведенной шкалы)	Теоретическая часть	6 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	6 - 20
		Практическая часть	6 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	6 – 20
Итого по промежуточной аттестации (экзамену)				51 – 100% (по приведенной шкале к 12 – 40)

	баллам)
Суммарная оценка по дисциплине/ Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.	

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

а) основная учебная литература:

1. Стородубцева, Т. Н. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Н. Стородубцева. – Эл. текстовые данные. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2013. - 220 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143146>
2. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Краткий теоретический курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Атапин. – Эл. текстовые данные. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 204 с. – ISBN 978-5-7782-1593-1. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228576>

б) дополнительная учебная литература:

1. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Костенко [и др.] ; под ред. Н. А. Костенко. - Эл. текстовые данные. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 485 с. : рис., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-6217-8. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226084>
2. Пачурин, Г. В. Сопротивление материалов. Усталость и ползучесть материалов при высоких температурах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Пачурин, С. М. Шевченко, В. Н. Дубинский. - Эл. текстовые данные. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2015. - 128 с.- (ВО). - ISBN 978-5- 00091-053-5. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501983>
3. Коргин, А. В. Сопротивление материалов с примерами решения задач в системе Microsoft Excel [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Коргин. - Эл. текстовые данные. Москва : ИНФРА-М, 2011. - 389 с.: ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-004840-6. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=217818>

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

<http://znanium.com>
<http://biblioclub.ru>

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

Для выполнения самостоятельной работы необходима проработка теоретического материала по лекциям, практическим занятиям и учебникам. При выполнении домашней контрольной работы необходимо использовать методические пособия по дисциплине. При необходимости обращаться за консультацией к преподавателю. Методические указания размещены по адресу: https://skado.dissw.ru/table/#faculty-ed_bachelor-20

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

Сопротивление материалов	112 Лаборатория ТММ и деталей машин. Учебная	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г.
--------------------------	--	---

	аудитория для проведения: - занятий семинарского (практического) типа - текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья Лабораторное оборудование: механический пресс, установки для исследования подшипников скольжения, для испытания муфт, червячной передачи, редукторы, графопроектор.	Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.1
--	---	---

Составитель: Варенков С.В., к.т.н., доцент

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))