

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 12.04.2023 16:02:11  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab9704fe10a2140735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

/Камышова Г.Н./

«27» 08 2019г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

/ Соловьев Д.А./

«28» 08 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	<b>СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ</b>
Специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация	Автомобили и тракторы
Квалификация выпускника	Инженер
Нормативный срок обучения	5 лет
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент, Васильчиков В.В.

(подпись)

Саратов 2019

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: формирование у обучающихся навыков определения внутренних усилий, напряжений и деформаций при определении расчетов деталей из условий прочности, жесткости и устойчивости.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства дисциплина «Сопротивление материалов» относится к базовой части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Физика».

Дисциплина «Сопротивление материалов» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Детали машин и основы конструирования», «Технология конструкционных материалов» «Надежность механических систем» «Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	5	6	7
2	ОПК-4	Способностью к самообразованию и использованию практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	строения и свойства материалов, сущность явлений, происходящих в материалах в процессе эксплуатации, законы механики	проводить прочностные расчёты, оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных	методом выбора конструкционных материалов и рациональных размеров для изготовления элементов машин и механизмов; методами определения механических свойств различных

				факторов	материалов и навыками экспериментальной оценки точности теоретических расчётов
1	ПК-2	Способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	законы сопротивления материалов, основные формулы и методы определения внутренних усилий, напряжений и деформаций при различных видах деформаций	проводить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость деталей машин, выбирать их надежные размеры и оценивать состояние материалов при различных видах нагружения	методами определения допускаемых нагрузок, методикой выбора конструкционных материалов и анализа причин отказов работы той или иной детали машин
2	ПК-3	Способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку приложений по их реализации	строения и свойства материалов, сущность явлений, происходящих в материалах в процессе эксплуатации, законы механики	проводить прочностные расчёты, оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных факторов	методом выбора конструкционных материалов и рациональных размеров для изготовления элементов машин и механизмов; методами определения механических свойств различных материалов и навыками экспериментальной оценки точности теоретических расчётов

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

## Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	72,1			72,1							
<i>аудиторная работа:</i>	72			72							
лекции	18			18							
лабораторные	18			18							
практические	36			36							
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1			0,1							
<i>контроль</i>											
Самостоятельная работа	71,9			71,9							
Форма итогового контроля	х			зачет							
Курсовой проект (работа)											

Таблица 3

## Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 семестр								
1.	<b>Предмет сопротивление материалов. Осевое растяжение-сжатие.</b> Основные понятия и определения. Метод сечений. Внутренние усилия, напряжения, деформации при осевом растяжении-сжатии. Закон Гука. Расчет на прочность	1	Л	В	2		ТК	УО
2.	<b>Осевое растяжение-сжатие.</b> Расчет величины изменений параметров бруса ( $N$ , $\sigma$ , $u$ ) по участкам при осевом растяжении-сжатии и построение их эпюр.	1	ПЗ	Т	2		ТК	УО
3	<b>Построение эпюр в статически определимых стержнях.</b> Расчет и построение эпюр внутренних усилий, напряжений и деформаций при осевом растяжении-сжатии.	2	ПЗ	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	<b>Механические испытания материалов.</b> Диаграмма растяжения образцов из малоуглеродистой стали, диаграмма напряжений, механические свойства материалов.	2	ЛЗ	В	2	5	ТК ВК	УО УО
5.	<b>Геометрические характеристики плоских сечений.</b> Основные характеристики плоских сечений. Теорема о центробежном и полярном моментах инерции. Определение моментов инерции при параллельном переносе осей и при повороте осей.	3	Л	В	2		ТК	УО
6.	<b>Испытание на растяжение.</b> Испытание на растяжение образца из малоуглеродистой стали. Определение механических характеристик.	3	ПЗ	Т	2		ТК	УО
7.	<b>Расчет статически неопределимого бруса.</b> Особенности расчёта статически неопределимых систем.	4	ПЗ	Т	2		ТК	УО
8.	<b>Построение эпюр в статически определимых стержнях.</b> Расчет и построение эпюр внутренних усилий, напряжений и деформаций при осевом растяжении-сжатии.	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
9.	<b>Основы теории напряжённого состояния в точке.</b> Главные площадки, главные напряжения, виды напряженных состояний, линейное и плоское напряженные состояния. Закон парности касательных напряжений. Потенциальная энергия деформации при линейном и объёмном напряжённом состоянии.	5	Л	Т	2		ТК	УО
10.	<b>Сдвиг.</b> Определения, внутренние усилия, напряжения и деформации. Осевое растяжение сжатие. Статически определимые и неопределимые системы.	5	ПЗ	Т	2		ТК	УО
11.	<b>Расчет соединений работающих на сдвиг.</b> Расчет заклепочных и болтовых соединений на срез и смятие. Расчет сварных соединений	6	ПЗ	Т	2		ТК	УО
12.	<b>Кручение брусев круглого поперечного сечения.</b> Определения, внутренние усилия, правило знаков напряжения, расчет на прочность.	6	ЛЗ	Т	2		ТК	ТР
13.	<b>Кручение.</b> Деформации при кручении, угол закручивания Контроль эпюр крутящих моментов. Кручение валов некруглого сечения	7	Л	В	2	5	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14.	<b>Прямой изгиб.</b> Определение опорных реакций и построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	7	ПЗ	В	2	10	ТК	УО
15.	<b>Прямой изгиб. Напряжения.</b> Нормальные напряжения в произвольной точке сечения. Максимальные напряжения.	8	ПЗ	Т	2		ТК	УО
16.	<b>Прямой изгиб. Напряжения.</b> Касательные напряжения в произвольной точке сечения. Эпюры касательных напряжений для различных форм поперечных сечений балки. Расчеты на прочность. Эпюры нормальных и касательных напряжений для различных форм поперечных сечений балки.	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
17.	<b>Перемещения при изгибе.</b> Интеграл Мора.	9	Л	В	2		ТК	УО
18.	<b>Перемещения при изгибе.</b> Формула Верещагина.	9	ПЗ	В	2	10	ТК	УО
19.	<b>Прямой изгиб.</b> Испытание на изгиб до разрушения чугунного и деревянного образцов.	10	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
20.	<b>Прямой изгиб.</b> Расчет на прочность статически определимых балок	10	ПЗ	Т	2	10	ТК	УО
21.	<b>Сложное сопротивление. Косой изгиб.</b> Определения, внутренние усилия, напряжения, нулевая линия, ее положение и свойства, деформации и расчет на прочность.	11	Л	В	2		ТК	УО
22.	<b>Сложное сопротивление. Косой изгиб.</b> Перемещения при косом изгибе.	11	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
23.	<b>Внецентренное растяжение-сжатие прямого бруса.</b> Определения, внутренние усилия, напряжения, нулевая линия ее положение, свойства и расчет на прочность.	12	ПЗ	Т	2	10	ТК	УО
25.	<b>Внецентренное растяжение-сжатие прямого бруса.</b> Понятие ядра сечения. Методика построения. Ядро сечения для прямоугольника и круга.	12	ЛЗ	В	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26.	<b>Сложное сопротивление. Косой изгиб.</b> Расчет на прочность при косом изгибе.	13	Л	Т	2	10	ТК	УО
27.	<b>Косой изгиб.</b> Деформация балки при косом изгибе Нулевая линия и ее свойства	13	ПЗ	Т	2		ТК	УО
28.	<b>Косой изгиб.</b> Перемещения при косом изгибе	14	ПЗ	Т	2		ТК	УО
29.	<b>Внецентренное растяжение-сжатие прямого бруса.</b> Внутренние усилия в сечении бруса при ВРС	14	ПЗ	Т	2		ТК	УО
30.	<b>Внецентренное растяжение-сжатие прямого бруса.</b> Определение напряжений в произвольных точках сечений бруса.	15	Л	Т	2		ТК	УО
31.	<b>Внецентренное растяжение-сжатие прямого бруса.</b> Нулевая линия и ее свойства	15	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
32.	<b>Внецентренное растяжение-сжатие прямого бруса.</b> Методика построения ядра сечения. Ядро сечения для прямоугольного и круглого сечения.	16	ПЗ	Т	2		ТК	УО
33.	<b>Изгиб с кручением.</b> Понятие изгиба с кручением. Внутренние усилия, напряжения в поперечных сечениях вала. Расчет на прочность при изгибе с кручением	16	ПЗ	Т	2		ТК	УО
34.	<b>Изгиб с кручением.</b> Анализ напряженного состояния опасных точек сечения Построение эпюр внутренних усилий в статически определимых рамах	17	Л	Т	2		ТК	УО
35.	<b>Продольный изгиб.</b> Определения продольного изгиба, критической силы, формула Эйлера, условие ее применимости, формула Ясинского	17	ЛЗ	Т	2	10	ТК	УО
36.	<b>Продольный изгиб.</b> Расчет на устойчивость сжатых стержней. График зависимости критических напряжений от гибкости стержня.	18	ПЗ	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
37.	<b>Динамические нагрузки.</b> Расчет на прочность при нагрузках циклически изменяющихся во времени.	4/6	ПЗ	М	2	11,9	ТК	Р
38.	Промежуточная аттестация				0,1			Э
	<b>Итого:</b>				72,1	72		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, Р – реферат, ТР – типовой расчет, Э – экзамен.

Организация занятий по дисциплине «Сопротивление материалов» проводится по видам учебной работы: лекции, семинарские занятия текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью практических является выработка практических навыков проведения расчетов на прочность, жесткость и устойчивость деталей машин, выбирать их надежные размеры и оценивать состояние материалов при различных видах нагружения.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, так и интерактивные методы – моделирование с элементами групповой работы и анализа конкретных ситуаций.

Выполнение практических расчетов позволяет обучиться основным методами определения допускаемых нагрузок, методикой выбора конструкционных материалов и анализа причин отказов работы деталей машин.



В процессе выполнения практических расчетов обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения в соревновательной манере, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод моделирования в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования по дисциплине «Соппротивление материалов». Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература (библиотека СГАУ)**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Соппротивление материалов : учебник. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/71756/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/71756/#1</a>	В.Я. Молотников	СПб.: Лань, 2016	Все разделы
2	Соппротивление материалов : учебник <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/3179/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/3179/#1</a>	П.А.Степин	СПб.: Лань, 2014	Все разделы
3	Соппротивление материалов : учебник <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/90004/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/90004/#2</a>	Л.Ю. Кузьмин, В.Н. Сергиенко, В.К. Ломунов	СПб.: Лань, 2016	Все разделы

## б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1	Сборник задач по сопротивлению материалов <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/91908/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/91908/#1</a>	Н.М. Беляев, Л.К. Паршин, Б.Е. Мельников, В.А. Шерстнев.	СПб. : Лань, 2011	Все разделы
2	Механика. Сопротивление материалов : учебное пособие. <a href="https://e.lanbook.com/book/3721">https://e.lanbook.com/book/3721</a>	В.Г. Жуков	СПб. : Лань, 2012	Все разделы
3	Сопротивление материалов : учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/3721/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/3721/#1</a>	В.Г. Жуков	СПб. : Лань, 2012	Все разделы
4	Сопротивление материалов. Курс лекций : учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/91882">https://e.lanbook.com/book/91882</a>	Ю.А. Куликов	СПб. : Лань, 2017	Все разделы
5	Сопротивление материалов : учебно-методическое пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/39150">https://e.lanbook.com/book/39150</a>	И.Н. Миролюбов, Ф.З. Алмаметов, Н.А. Курицин, И.Н. Изотов.	СПб. : Лань, 2014	Все разделы
6	Курс сопротивления материалов : учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/71756">https://e.lanbook.com/book/71756</a>	В.Я. Молотников	СПб. : Лань, 2016	Все разделы
7	Сопротивление материалов : учебник <a href="https://e.lanbook.com/book/3179">https://e.lanbook.com/book/3179</a>	П.А. Степин.	СПб. : Лань, 2014	Все разделы

## в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Официальный сайт университета: [sgau.ru](http://sgau.ru);
- Сайт для обучающихся технических ВУЗов, содержащий теоретические материалы, примеры решения задач и литературу по сопротивлению материалов - <http://www.isopromat.ru>.
- Электронный учебный курс для обучающихся очной и заочной формы обучения - <http://www.soprotmat.ru/lect.html>
- Электронный ресурс для преподавателей и обучающихся очной и заочной формы обучения- [http://mysopromat.ru/uchebnye\\_kursy/sopromat/](http://mysopromat.ru/uchebnye_kursy/sopromat/)
- Электронный курс сопротивления материалов- [http://univer2.ru/u\\_sopromat.htm](http://univer2.ru/u_sopromat.htm)
- поисковые системы Rambler, Yandex, Google.

**г) периодические издания**

- журнал «Надежность» (подписной индекс 81733).

**д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

- Научная библиотека университета - <http://library.sgau.ru>.
- Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.
- «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.
- Электронная библиотека, содержащая учебники, методические и учебные пособия по сопротивлению материалов - [http://techliter.ru/load/uchebniki\\_posoby\\_a\\_lekcii\\_soprotivlenie\\_materialov/rukovodstvo\\_k\\_resheniju\\_zadach\\_po\\_soprotivleniju\\_materialov\\_ickovich\\_g\\_m/38-1-0-1357](http://techliter.ru/load/uchebniki_posoby_a_lekcii_soprotivlenie_materialov/rukovodstvo_k_resheniju_zadach_po_soprotivleniju_materialov_ickovich_g_m/38-1-0-1357).

**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все темы дисциплины	Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательное программное обеспечение
2	Все темы дисциплины	Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО	Вспомогательное программное обеспечение

		«Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	
3	Все темы дисциплины	3) Право на использование: - Учебный комплект КОМПАС-3D V15 на 250 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении. Исполнитель – ЗАО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 88-КС на приобретение прав на использование лицензионного программного обеспечения от 09.11.2015 г. (бессрочно)	Обучающая

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Математика, механика и инженерная графика» имеются аудитории № 38.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория № 40, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами.

Для проведения занятий лекционного типа имеются аудитории № 202, 248, 249, 337, 341, 342, 344, 335, 349, 402.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 111, 113, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Сопротивление материалов» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным

программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Соппротивление материалов».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Соппротивление материалов»**

Методические указания по изучению дисциплины «Соппротивление материалов» включают в себя:

1. Краткий курс лекций. Соппротивление материалов (приложение 3 к рабочей программе по дисциплине «Соппротивление материалов»). Краткий курс лекций / Сост.: Межецкий Г.Д., Васильчиков В.В. // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.- Саратов, 2019- 83с.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ (приложение 4 к рабочей программе по дисциплине «Соппротивление материалов») (приложение 4 к рабочей программе по дисциплине «Соппротивление материалов»). Лабораторный практикум по сопротивлению материалов./ Сост.: Межецкий Г.Д., Васильчиков В.В. // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, – Саратов, 2019, 161 с.
3. Методические указания по выполнению типового расчета. Простые виды сопротивления прямых брусьев: метод. указания и задания для выполнения

типовых расчетов по курсу «Сопротивление материалов» (приложение 5 к рабочей программе по дисциплине «Сопротивление материалов»). Сост.: Межецкий Г.Д., Васильчиков В.В. // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.- Саратов, 2019-23с.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Математика, механика и  
инженерная графика»  
«27» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Сопротивление материалов»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Сопротивление материалов» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>ESETNOD 32</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESETNOD32 AntivirusBusinessEditionrenewalfor 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Сопротивление материалов» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «11» декабря 2019 года (протокол №7).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Г.Н. Камышова



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Сопротивление материалов»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Сопротивление материалов» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadmc Ent  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acadmc Stdnt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Сопротивление материалов» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «23» декабря 2019 года (протокол № 8).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Г.Н. Камышова



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Сопротивление материалов»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Сопротивление материалов» на 2020/2021 учебный год:

В рабочую программу дисциплины внесены следующие изменения:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение  
дисциплины**

В список основной литературы добавлены новые источники:

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Сопротивление материалов: учебник <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/3721/#16">https://e.lanbook.com/reader/book/3721/#16</a>	Мельников Б. Е., Паршин Л. К., Семенов А. С., Шерстнев В. А.	Санкт-Петербург : Лань, 2020.	Все разделы
2.	Механика. Сопротивление материалов <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/3721/#16">https://e.lanbook.com/reader/book/3721/#16</a>	Жуков В.Г.	СПБ: Лань, 2012	Все разделы

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Сопротивление материалов» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «31» августа 2020 года (протокол №1).

Заведующий кафедрой



Г.Н. Камышова

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Сопротивление материалов»**

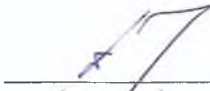
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Сопротивление материалов» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acadm Stdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadm Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadm Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Сопротивление материалов» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «11» декабря 2020 года (протокол № 4).

И.о. зав. кафедрой

  
(подпись)

А.В. Перетяtko

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Сопротивление материалов»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Сопротивление материалов» на 2020/2021 учебный год:

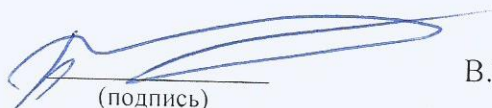
**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

В список основной литературы добавлены новые источники:

№ п/п	Наименован, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Авторы	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебник / Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/168383">https://e.lanbook.com/book/168383</a>	Степин П. А.	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1038-5.	Все разделы
2	Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168470/#207">https://e.lanbook.com/reader/book/168470/#207</a>	Молотников В.Я.	Санкт-Петербург : Лань, 2021.-608 с.	Все разделы

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Сопротивление материалов» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «26» августа 2021 года (протокол № 1).

И.о. заведующего кафедрой

  
(подпись)

В.Н. Буйлов