

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 12.09.2023 12:50:51

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa6c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ

АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии
архитектурно-строительного факультета

_____ Е.И. Примакина

17 мая 2023 года

Утверждаю:

Декан архитектурно-строительного
факультета

_____ С.В. Цыбакин

17 мая 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Соппротивление материалов

Направление подготовки (специальность)	<u>07.03.01 Архитектура</u>
Направленность (профиль)	<u>«Архитектурное проектирование»</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>5 лет</u>

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: получение знаний, умений и навыков расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, формирование знаний о значении механических свойств материалов в обеспечении надежной и долговечной работы деталей и конструкций.

Задачи дисциплины: обеспечение профессиональной подготовки специалистов к производственной и проектной деятельности, ознакомление с индустриальной технологией современного строительства, методикой проектирования строительных процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.В.03.07 «Сопротивление материалов» относится к части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, сформированные предшествующими дисциплинами:

- архитектурная физика;
- математика;
- теоретическая механика.

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- строительная механика;
- архитектурная реставрация и реконструкция;
- архитектурные конструкции и теория конструирования;
- архитектурное проектирование.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции		
Системное и критическое мышление.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1УК-1 Знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Знает виды и методы проведения пред проектных исследований, включая исторические и культурологические. Знает средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками. ИД-2уК-1 Участвует в проведении пред проектных исследований, включая исторические,

		культурологические и социологические. Использует средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками. Оформляет результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования.
--	--	--

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, способы обобщения и приемы анализа, основные строительные материалы и конструкции.

Уметь: применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, воспринимать информацию, ставить цель и выбирать путь к ее достижению, технически грамотно использовать информационно компьютерные средства.

Владеть: культурой мышления, основными приемами анализа при выполнении конкретных задач, способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин.

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой.

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам
			6 семестр
Контактная работа – всего		54,9	54,9
в том числе:			
Лекции (Л)		18	18
Практические занятия (Пр)		36	36
Семинары (С)			
Лабораторные работы (Лаб)			
Консультации (К)		0,9	0,9
Курсовой проект (работа)	КП		
	КР		
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		89,1	89,1
в том числе:			
Курсовой проект (работа)	КП		
	КР		
<i>Другие виды СРС:</i>			
Расчетно-графическая работа		34	34
Подготовка к практическим занятиям		16	16
Самостоятельное изучение учебного материала		21,1	21,1
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой(З)*	18*	18*
	экзамен (Э)*		
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	144/54,9	144/54,9
	зач. ед.	4/1,53	4/1,53

* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР / К П	СР	всего	
1	6	Основные понятия и гипотезы. Растяжение и сжатие. Механические испытания материалов. Геометрические характеристики сечений. Сложное сопротивление. Сдвиг, кручение.	11	12		45.1	68.1	Тестирование Собеседование Самостоятельное решение задач
2	6	Изгиб.	4	16		22	42	Тестирование Собеседование Самостоятельное решение задач
3	6	Статически неопределимые системы.	2	6		16	24	Тестирование Собеседование Самостоятельное решение задач
4	6	Сложнонапряженное состояние.	1	2		6	9	Тестирование Собеседование
	6	Консультации			0,9		0,9	
		ИТОГО:	18	36	0,9	89,1	144	

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	6	Основные понятия и гипотезы. Растяжение и сжатие. Механические испытания материалов. Геометрические характеристики сечений. Сложное сопротивление. Сдвиг, кручение.	Основные определения, гипотезы и допущения, виды деформаций, напряжение. Основные понятия, закон Гука, расчет на прочность при растяжении сжатии. Графики испытаний пластичных и хрупких материалов, характерные зоны, основные понятия. Осевые,	12

			центробежные моменты инерции, главные оси и главные моменты сечения. Основные понятия, напряжения при плоском напряженном состоянии, закон Гука при сдвиге и кручении. Решение задач.	
2	6	Изгиб.	Основные понятия, построение эпюр внутренних усилий, напряжения при изгибе, линейные и угловые перемещения. Решение задач	16
3	6	Статически неопределимые системы.	Основные понятия, методы расчета балок и рам. Метод сил. Решение задач.	6
4	6	Сложнонапряженное состояние.	Косой изгиб, внецентренное сжатие, ядро сечения, совместное действие кручения с изгибом, совместное действие растяжения или сжатия с изгибом, устойчивость сжатых стержней. Решение задач.	2
		ИТОГО:		36

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены учебным планом.

5.4. Самостоятельная работа студента

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	6	Основные понятия и гипотезы. Растяжение и сжатие. Механические испытания материалов. Геометрические характеристики сечений. Сложное сопротивление. Сдвиг, кручение.	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Выполнение расчетно-графических (домашних) заданий. Подготовка к контрольным испытаниям	45,1
2	6	Изгиб.		22
3	6	Статически неопределимые системы.		16
4	6	Сложнонапряженное состояние.		6
ИТОГО часов в семестре:				89,1

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1.	Сопrotивление материалов : учебно-методическое пособие для контактной и самостоятельной работы студентов направления подготовки 07.03.01 Архитектура очной формы обучения / Красавина М. И., сост. ; Костромская ГСХА. Кафедра строительных конструкций. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 43 с. : ил. - Текст : электронный. - URL: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3944.pdf . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - M121.2.	Неограниченн ый доступ
2.	Сопrotивление материалов : метод. пособие для студентов 2 курса направления подготовки 07.03.01 «Архитектура» очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. сопротивления материалов и графики ; Красавина М.И. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2018. - URL: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb ; https://e.lanbook.com/reader/book/133661/#1 , требуется регистрация. - M119.	Неограниченн ый доступ
3.	Сопrotивление материалов : учебник / П. А. Павлов [и др.]. - 5-е изд., стер. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 556 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/116013/#2 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-4208-9.	Неограниченн ый доступ
4.	Сопrotивление материалов : учебник / Б. Е. Мельников [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 576 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4740-4. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/131018/#2 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченн ый доступ
5.	Кузьмин, Л. Ю. Сопrotивление материалов : учеб. пособие / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 228 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2056-8. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/168995 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченн ый доступ
6.	Молотников, В. Я. Курс сопротивления материалов : учеб. пособие для студентов и аспирантов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Агроинженерия" / В. Я. Молотников. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 384 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0649-4. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/168900 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченн ый доступ
7.	Молотников, В. Я. Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопrotивление материалов : учеб. пособие для	Неограниченн ый доступ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
	студентов и аспирантов вузов / В. Я. Молотников. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 544 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1327-0. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/168470 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	
8.	Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебник для студентов вузов / П. А. Степин. - 13-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 320 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1038-5. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/168383 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченн ый доступ
9.	Сопротивление материалов : учебник / П. А. Павлов [и др.]. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 556 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4208-9. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/206420 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченн ый доступ
10.	Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов. Курс лекций : учебное пособие / Ю. А. Куликов. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 272 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2449-8. - Текст : электронный. - URL: https://reader.lanbook.com/book/209807#2 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченн ый доступ
11.	Беляев Н. М. Сборник задач по сопротивлению материалов : учебное пособие / Н. М. Беляев, Л. К. Паршин. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 432 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0865-8. - Текст : электронный. - URL: https://reader.lanbook.com/book/209822#2 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченн ый доступ
12.	Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебник для студентов вузов / П. А. Степин. - 13-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 320 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1038-5. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/210815#book . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченн ый доступ
13.	Жуков, В. Г. Механика. Сопротивление материалов : учеб. пособие для студентов вузов / В. Г. Жуков. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 416 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1244-0. - Текст : электронный. - URL: https://reader.lanbook.com/book/210884#1 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченн ый доступ

6.2. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Sun Rav Book Office	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Sun Rav Test Office Pro	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
ARCHICAD 20	ЕАО "Графисофт", 14.04.2021, постоянная
Renga Architecture	АСКОН, ДЛ-15-00032, 10.05.2015, постоянная
КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9	АСКОН, МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная
Лира Сапс Academic Set	Лира, 623931176, 08.04.2009, постоянная
папoCAD	Нанософт, 22.06.2022, 1 год
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 5442 от 05.09.2022, 1 год
Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational	Касперский, 2В1Е-220406-143016-9-7494, 04.04.2023, 1год, ДОГОВОР № 121 на продление антивируса

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 32–18 ПК Dexp Atlas H343 Pentium, монитор DEXP 23,8", телевизор LED 75" DEXP 3840*2160 Smart TV Яндекс ТВ, документ-камера AverVision, акустическая система . Количество посадочных мест:46 Аудитория 33–21 Intel(R) Pentium(R) CPU G4400 @ 3.30GHz Проектор Mitsubishi	Windows Prof 7 Academic Open License, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License, nanoCAD, КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational License 47105970, КОМПАС 3D V15.2, МЦ-14-00430
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 32–18 ПК Dexp Atlas H343 Pentium, монитор DEXP 23,8", телевизор LED 75" DEXP 3840*2160 Smart TV Яндекс ТВ, документ-камера AverVision, акустическая система . Количество посадочных мест:46	Windows Prof 7 Academic Open License, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License, nanoCAD, КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational License 47105970, КОМПАС 3D V15.2, МЦ-14-00430
Учебные аудитории для самостоятельной работы	Аудитория 33-17 Intel Core2 Duo E 4600 2.4 GHz, 4 Gd ОЗУ, 160 Gb. — 11 шт.; Аудитория 257, оснащенная мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 12шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956 КОМПАС-3D V15.2: № МЦ-14-00430; Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 32–18 ПК Dexp Atlas H343 Pentium, монитор DEXP 23,8", телевизор LED 75" DEXP 3840*2160 Smart TV Яндекс ТВ, документ-камера AverVision, акустическая система . Количество посадочных мест:46	Windows Prof 7 Academic Open License, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License, nanoCAD, КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational License 47105970, КОМПАС 3D V15.2, МЦ-14-00430
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G,	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic Lic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic Lic 44794865, Windows 7, Office 2007,

	Компьютер i5/4/500G	Microsoft Open License 64407027,47105956
	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956

*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, направленность (профиль) «Архитектурное проектирование».

Адаптированная рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по адаптированной образовательной программе высшего образования, разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Составитель (и):

Старший преподаватель кафедры строительных
конструкций Маклакова С.Н. _____

Заведующий кафедрой строительных
конструкций Гуревич Т.М. _____