Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Н. В. Лобов
«01» 03 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Сопротивление материалов
(наименование)

Форма обучения: очная, заочная
(очная/очно-зачная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 180 (5)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство
(код и наименование направления)

Направленность: Промышленное и гражданское строительство
(наименование образовательной программы)

Лысьва 2019

Разработчик
Ст. преподаватель И.В. Карпова

Доцент с обязанностями
зав.кафедрой ТД,
канд.техн.наук Т.О. Сошина

Согласовано

Начальник управления
образовательных программ,
канд.техн.наук, доцент Д.С. Репецкий

Начальник
учебно-
методического отдела
ЛФ ПНИПУ Т.В. Пашкина

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний в области проведения инженерных расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций, обеспечивающих требуемую надежность и безопасность работы изделий.
Задачи дисциплины сводятся к:
- изучению теоретических основ и методов проведения расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин;
- приобретение умений выбирать и применять соответствующие теории прочности при проектировании и расчете элементов конструкций;
- формирование навыков самостоятельно производить типовые расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- инженерные расчеты напрочность и жесткость стержневых систем, работающих на растяжение и сжатие, сдвиг, кручение и изгиб;
- методы испытаний по определению характеристик прочности, пластичности и упругости материалов;
- основы теории напряженного и деформированного состояния в точке тела;
- классические теории критерии прочности и пластичности материалов;
- расчеты на прочность и жесткость при сложном сопротивлении изделий;
- расчеты на устойчивость сжатых стержней;
- расчеты на прочность при динамическом характере нагружения изделий.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-1	ИД-1 ОПК-1	Знать: - законы механики; -теоретические положения, лежащие в основе расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конст-	**Знает** основные разделы математики, физики, химии, теоретической механики, теории машин и механизмов и других общетехнических дисциплин для решения задач профессиональной деятель-	Теоретический опрос Тестирование

		рукций; - виды простого и сложного нагружения элементов конструкций; -закон упругости для растяжения (сжатия), для чистого сдвига, обобщенный закон Гука; - существующие методы стандартных испытаний для определения механических свойств материалов; - сущность процессов и явлений, возникающих при деформировании материалов; - классические теории прочности и критерии пластичности материалов; - основы проведения расчетов элементов конструкции при сложных видах сопротивления, а также в условиях циклического характера нагружения изделия	ности	
	ИД-2 ОПК-1	Уметь: - ориентироваться в выборе расчетных схем элементов конструкций; - проводить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость стержневых систем; - подбирать и использовать справочную литературу, необходимую для про-	**Умеет** применять основные разделы математики и физики для решения задач профессиональной деятельности, конструировать типовые элементы машин, выполнять расчёты их прочности и жёсткости.	Тестирование Защита лабораторныхи практических занятий Задания к контрольной работе Защита курсовой работы

		ведения инженерных расчетов; - определять механические характеристики материалов по результатам проведенных лабораторных испытаний; - выбирать и применять соответствующие теории прочности при проектировании и расчете элементов конструкций		
	ИД-3 ОПК-1	Владеть: - навыками проведения инженерных расчетов на прочность и жесткость стержневых систем, работающих на растяжение и сжатие, сдвиг, кручение, изгиб; - навыками выбора оптимальных размеров и форм поперечных сечений стержней, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности и экономичности; - навыками определения основных характеристик прочности, пластичности и упругости материалов	**Владеет** навыками применения основных разделов математики и физики в решении задач профессиональной деятельности, разработки типовых конструкций элементов машин и механизмов, расчёта напряжений и перемещений в деталях машин и оборудования	Защита лабораторныхи практических занятий Задания к контрольной работе Защита курсовой работы

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	54	54
- лекции (Л)	16	16
- лабораторные работы (ЛР)	18	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)	+	+
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

4. Содержание дисциплины

Наименование тем дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				
Введение. Основные понятия	1			5
Испытания материалов	1	8		5
Определение перемещений при изгибе	2	4	6	10
Расчет статически неопределимых стержневых систем	2	6	4	10
Анализ напряженно-деформированного состояния в точке тела, теории прочности, косой изгиб	4		2	20
Внецентренное растяжение (сжатие)	2		2	10
Изгиб с кручением, общий случай действия сил	2		2	10
Устойчивость сжатых стержней, расчет движущихся с ускорением элементов конструкций, удар	2		2	20
Итого по 3-му семестру	16	18	18	90
Итого по дисциплине	16	18	18	90

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Определение перемещений в балках методом начальных параметров
2	Определение перемещений в балках интегралом Мора и способом Верещагина
3	Определение перемещений в рамах способом Верещагина

4	Расчет статически неопределимых балок
5	Расчет статически неопределимых рам
6	Расчет прочности балок при косом изгибе
7	Расчет прочности стержней при внецентренном сжатии
8	Расчет прочности стержней при изгибе с кручением
9	Расчет устойчивости центрально сжатых стержней

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Определение модуля нормальной (продольной) упругости и коэффициента Пуассона для стали при растяжении
2	Определение модуля сдвига при кручении
3	Определение перемещений в балке при изгибе
4	Определение опорных реакций статически неопределимой балки

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическаялитература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Феодосьев, В.И. Сопротивление материалов: учеб. для ВУЗов / В.И. Феодосьев. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: МГТУ им. Баумана,1999, 2000. – 592 с.	77
2	Александров А.В. Сопротивление материалов: учеб. для вузов. – М.: Высшая школа, 2000.	40
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Скопинский В.Н. Сопротивление материалов: учеб. пособие. В 2-х ч. –М.: МГТУ, 2002.	20
2	Саргсян, А.Е. Сопротивление материалов, теория упругости и пластичности. Основы теории с примерами расчетов : учебник для вузов / А.Е. Саргсян. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Высшая школа, 2000. - 286 с.	5
	2.2. Периодические издания	
1	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
2	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2017 гг.	
3	Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017 г.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополни	Сопротивление материалов /Н.Н.	http://elib.pstu.ru/docv	*Локальная*

тельная	Вассерман, А.П. Жученков, М.Л. Зинштейн, А.М. Ханов; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во – ПНИПУ, 2011.	iew/?id=593.pdf	*сеть/свободный*
Дополнительная	Сопротивление материалов/А. А. Балакирев, Н. Н. Вассерман, Т. Э. Римм, Ю. П. Сметанников, М. Л. Зинштейн; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2007. – 183с.	http://elib.pstu.ru/docview/?id=420.pdf	*Локальная сеть/свободный*
Дополнительная	Балакирев, А.А. Сопротивление материалов: курс лекций. Часть1 /А.А. Балакирев, Т.Э. Римм;Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-воПНИПУ, 2012. – 224с.	http://elib.pstu.ru/docview/?id=592.pdf	*Локальная сеть/свободный*
Дополнительная	Жученков, А.П. Сопротивление материалов / А.П. Жученков, М.Л. Зинштейн, А.М. Ханов; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон. версия учеб. пособия. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. – 2014 с.	http://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=2062	*Локальная сеть/свободный*
Дополнительная	Мельникова Т.Е. Сопротивление материалов / Т.Е. Мельникова, Т.В. Чернова; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон. версия учеб.-метод. пособия. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010.	http://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=2589	*Локальная сеть/свободный*
Дополнительная	Чернова Т.В. Сопротивление материалов. Примеры решения типовых задач / Т.В. Чернова; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон. версия учеб.-метод. пособия. - Пермь: Изд-во ПНИПУ,2015. – 96 с.	http://elib.pstu.ru/docview/?id=2746.pdf	*Локальная сеть/свободный*
Дополнительная	Чернова Т.В. Сопротивление материалов. Статические прочностные расчеты / Т.В. Чернова; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон. версия учеб.-метод. пособия. - Пермь: Изд-во ПНИПУ,2015. – 112 с.	http://elib.pstu.ru/docview/?id=2506.pdf	*Локальная сеть/свободный*
Основная	Степин, П. А. Сопротивление материалов: учебник/П.А. Степин. — 13-е изд., стер. —Электрон. версия учебника —СПб.: Издательство «Лань», 2014. — 320 с: ил. — (Учебники для вузов. Спе-	https://e.lanbook.com/reader/book/3179/#4	*Сеть Интернет /авторизованный*

	циальная литература).		
Дополнительная	Жученков, А.П. Сопротивление материалов: тестовые задания: учеб. пособие. Ч. 1 / А.П. Жученков, М.Л. Эйнштейн, А.М. Ханов; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2016. – 223 с.	http://elib.pstu.ru/docview/?id=3062.pdf	*Локальная сеть/свободный*
Дополнительная	Павлов, П.А. Сопротивление материалов / П.А. Павлов, Л.К. Паршин, Б.Е. Мельников. – Электрон. версия учебного пособия. – Санкт-Петербург : Лань, 2007. — 560 с.	http://e.lanbook.com/book/563	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Беляев, Н.М. Сборник задач по сопротивлению материалов / Н.М. Беляев, Л.К. Паршин, Б.Е. Мельников и др. – Электрон. версия учеб. пособия. – Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 432 с.	http://e.lanbook.com/book/2022	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2019 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	*Локальная сеть/свободный*
Дополнительная	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/	*Локальная сеть/свободный*

6.3.Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
не требуется	-

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование БД	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университет	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	http://e.lanbook.ru/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекции Практические занятия	Доска аудиторная для написания мелом	1
Лабораторные работы	Комплекс СМ-1	1
	Измеритель статической деформации ИДЦ-01	1
	Лабораторная установка для исследования кручения	1
	Лабораторная установка «Стальная балка прямо-угольного сечения на двух опорах»	1
	Лабораторная установка «Двухпролетная неразрезная балка с консолями»	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Приложение 1

3. Объем и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	14	14
- лекции (Л)	4	4
- лабораторные работы (ЛР)	4	4
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	4	4
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	157	157
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	9	9
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)	+	+
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

4. Содержание дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование тем дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				
Введение. Основные понятия	1			7
Испытания материалов	1	1		10
Определение перемещений при изгибе	1	1	2	10
Расчет статически неопределимых стержневых систем	1	2	2	10
Анализ напряженно-деформированного состояния в точке тела, теории прочности, косой изгиб				45
Внецентренное растяжение (сжатие)				15
Изгиб с кручением, общий случай действия сил				15
Устойчивость сжатых стержней, расчет движущихся с ускорением элементов конструкций, удар				45
Итого по 3-му семестру	4	4	4	157
Итого по дисциплине	4	4	4	157

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Определение перемещений в балках методом начальных параметров
2	Расчет статически неопределимых балок

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	**Наименование темы лабораторной работы**
1	Определение перемещений в балке при изгибе
2	Определение опорных реакций статически неопределимой балки

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2020-2021 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2019» изложить в следующей редакции «**Лысьва 2020**»	«15» июня 2020 г., протокол №36/06 Доцент с и.о. зав. каф. ТД _____ Т.О. Сошина Секретарь заседания кафедры ТД _____ В.В. Ялунина
2	пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый** (Приложение 2)	
3	пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый** (Приложение 2)	

Приложение 2

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Феодосьев, В.И. Сопротивление материалов: учеб. для ВУЗов / В.И. Феодосьев. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: МГТУ им. Баумана, 2000. – 592 с.	28
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для академического бакалавриата / В.Г. Атапин. – М.: Юрайт, 2016. – 342 с.	1
2	Справочник для студентов технических вузов: Высшая математика. Физика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов / А.Д. Полянин. – 3-е изд. – М. : АСТ: Астрель, 2007. – 736 с.	1
3	Александров, А.В. Сопротивление материалов : учеб. для вузов / А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.П. Державин. – 2-е изд., испр. – М. : Высшая школа, 2000. – 560 с. : ил.	40

	Степин. — 13-е изд., стер. — Электрон. версия учебника — СПб.: Издательство «Лань», 2014. — 320 с: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).		/авторизованный
Основная	Сопротивление материалов : учебник / П. А. Павлов, Л. К. Паршин, Б. Е. Мельников, В. А. Шерстнев ; под редакцией Б. Е. Мельникова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 556 с.	https://e.lanbook.com/book/116013	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Сопротивление материалов /Н.Н. Вассерман, А.П. Жученков, М.Л. Зинштейн, А.М. Ханов; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во – ПНИПУ, 2011.	http://elib.pstu.ru/docview/?id=593.pdf	*Локальная сеть/свободный*
Дополнительная	Сопротивление материалов/А. А. Балакирев, Н. Н. Вассерман, Т. Э. Римм, Ю. П. Сметанников, М. Л. Зинштейн; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2007. – 183с.	http://elib.pstu.ru/docview/?id=420.pdf	*Локальная сеть/свободный*
Дополнительная	Балакирев, А.А. Сопротивление материалов: курс лекций. Часть1 /А.А. Балакирев, Т.Э. Римм;Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-воПНИПУ, 2012. – 224с.	http://elib.pstu.ru/docview/?id=592.pdf	*Локальная сеть/свободный*
Дополнительная	Жученков, А.П. Сопротивление материалов: конспект лекций / А.П. Жученков, М.Л. Зинштейн, А.М. Ханов; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. – 216 с.	http://elib.pstu.ru/docview/?id=2062.pdf	*Локальная сеть/свободный*
Дополни	Кирсанова, Э.Г. Сопротив		

	ов, М.Л. Эйнштейн, нов; Перм. нац. исслед. н. ун-т. – Электрон. учебного пособия. – Изд-во ПНИПУ, 2016. –		
	ова, Т.Е. вление материалов: етодическое пособие / ьникова, Т.В. Чернова; гос. техн. ун-т. – . версия учебного – Пермь: Изд-во 008. – 100с.	http://elib.pstu.ru/docview/?id=2589.pdf	*Локальная сеть/свободный*
	задач по лению материалов: пособие / под ред. Л. ина. 3-е изд., стер.— версия учебника. — ербург: Лань, 2011. л. — (Учебники для циальная литература	https://e.lanbook.com/book/2022#authors	*Сеть Интернет /авторизованный*
	по сопротивлению / В.Г. Атапин. — версия учебного — Новосибирск: ский нный технический г, 2012.— 216 с.	http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=45426	*Локальная сеть/свободный*
	ние материалов : одическое пособие / иролюбов, Ф. З. Н. А. Курицин, И. — 9-е изд., испр. — бург : Лань, 2014.	https://e.lanbook.com/book/39150	*Сеть Интернет /авторизованный*
	У. Механика научный урнал. Архив 9 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mechanics/about/inf/	*Локальная сеть/свободный*

		Жученк А.М. Ха политех версия Пермь: 223 с.	
Дополни тельная		Мельни Сопроти учебно-м Т.Е. Мел Перм. Электро пособия. ПГТУ, 2	
Дополни тельная		Сборник сопротив учебное Электрон. Санкт-Пет — 432 с: и вузов. Спе	
Дополни тельная		Практикум материалов Электрон. пособия. Новосибир государств университе	
Дополни тельная		Сопротивле учебно-мет И. Н. М Алмаметов, Н. Изотов. Санкт-Пете — 512 с.	
Дополни тельная		Вестник ПНИП [Текст]: рецензируемый ж номеров 1992-201	

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2021-2022 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2020» изложить в следующей редакции **«Лысьва 2021»**	«15» июня 2021 г., протокол №38/06 Доцент с и.о. зав. каф. ТД _____ Т.О. Сопина Секретарь заседания кафедры ТД _____ В.В. Ялунина
2	пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый** (Приложение 3)	
3	пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый** (Приложение 3)	
4	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции **«Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования»**	

Приложение 3

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Сопротивление материалов

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Феодосьев, В.И. Сопротивление материалов: учеб.для ВУЗов / В.И. Феодосьев. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: МГТУ им. Баумана, 2000. – 592 с.	28
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для академического бакалавриата / В.Г. Атапин. – М.: Юрайт, 2016. – 342 с.	1
2	Справочник для студентов технических вузов: Высшая математика. Физика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов / А.Д. Полянин. – 3-е изд. – М. : АСТ: Астрель, 2007. – 736 с.	1
3	Александров, А.В. Сопротивление материалов : учеб.для вузов / А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.П. Державин. – 2-е изд., испр. – М. : Высшая школа, 2000. – 560 с. : ил.	40
4	Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (Сопротивление материалов) : учебник / М.Х. Ахметзянов, И.Б. Лазарев. – М. :Юрайт, 2016. – 300 с.	5
	2.2. Периодические издания	
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид	Наименование	Ссылка на	Доступность ЭБС (сеть Интернет /

	ПНИПУ, 2014. – 216 с.		
Дополнительная	Жученков, А.П. Сопротивление материалов: тестовые задания: учеб.пособие. Ч. 1 / А.П. Жученков, М.Л. Эйнштейн, А.М. Ханов; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон.версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2016. – 223 с.	http://elib.pstu.ru/docview/3062	*Сеть Интернет /авторизованный*
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Механика [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 1992-2021 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mechanics/about/inf/	*Сеть Интернет /авторизованный*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Сопротивление материалов : учебно-методическое пособие / И. Н. Миролюбов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицин, И. Н. Изотов. — 9-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 512 с.	https://e.lanbook.com/book/39150	*Сеть Интернет /авторизованный*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Мельникова, Т.Е. Сопротивление материалов: учебно-методическое пособие / Т.Е. Мельникова, Т.В. Чёрнова; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон.версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008. – 100с.	http://elib.pstu.ru/docview/2589	*Сеть Интернет /авторизованный*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Учебно-методический комплекс дисциплины *«Сопротивление материалов»* по направлениям 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» 08.03.01 «Строительство» 22.03.02 «Металлургия» 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Методические указания по выполнению курсовой работы Лысьва2020	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	*Локальная сеть/свободный*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Учебно-методический комплекс дисциплины *Сопротивление материалов* по направлениям 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» 08.03.01 «Строительство» 22.03.02 «Металлургия» 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» Методические указания	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	*Локальная сеть/свободный*

	по организации и выполнению лабораторных работ. Лысьва,2020		
Методические указания для студентов по освоению дисциплины Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	Учебно-методический комплекс дисциплины *«Сопротивление материалов»* по направлениям 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» 08.03.01 «Строительство» 22.03.02 «Металлургия» 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Методические указания по организации практических занятий и самостоятельной работы	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	*Локальная сеть/свободный*

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2022-2023 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2021» изложить в следующей редакции «**Лысьва 2022**»	«27» 06 2022г., протокол № 39 Доцент с и.о. зав. каф. ТД _____ / Т.О. Сошина

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение рабочей программы дисциплины Сопротивление материалов в 2023-2024 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2022» изложить в следующей редакции «Лысьва 2023»	«26» июня 2023 г., протокол № 40 Доцент с и.о.зав.каф. ТД _____Т.О. Сошина

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение рабочей программы дисциплины Сопротивление материалов в 2024-2025 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2023» изложить в следующей редакции «Лысьва 2024»	«24» июня 2024 г., протокол № 40 Доцент с и.о.зав.каф. ТД _____ Т.О. Сошина
2	Пункт 6.1 Печатная учебно-методическая литература Пункт 6.2 Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения	

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Сопротивление материалов

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	г жг Ю г г г в Ю г г гв г з гв ж Ю гв г жг г	жг в з ж г жг
1. Основная литература		
1	)Г)Н г ж г з г ж 55) ж)Г)) 10- гв)) г) З)53 С гз) 5з 2000. 04)	28
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	г)) Н г ж г з г ж 5 5 г г г 5з ж з г Ю ж г)) г) З)5 д ,1) . /)	1
2	Н г ж 5 г г 5в 5 з з г) гвг)С г з г)Н г ж г з г ж)) К ж г) З- гв) З) 5 НС5 ж 2007. 2. 1)	1
3	ж)) Н г ж г з г ж 5 5) ж 5в)) ж)) К)К) б г) 2- гв) г) З) 5 ж) 01) 5гж)	40
4	з в З)) С г з г Н г ж г з г ж 55 г З)) з в Г)) Ж в) З) 5 д ,1) .)	5
	2.2. Периодические издания	
	И г ж в5	
2.3. Нормативно-технические издания		
	И г ж в5	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	И г ж в5	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	И г ж в5	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

г жг 5	И гз г в г	Н ж г з г д 5	5 Ш Н Г ж ж 6 гв д / д 5
	Н г К)) Н г ж г з г ж 55 г К)) Н г) 13- гв)) Шк)	https://e.lanbook.com/book/210815	

	г 5 г НК)5 Гв ж Ж 22. 320 5гж)		
	, , Н г ж г з г ж) , 55 г г г 5з ж 5в)) ж))К)К) б г ; г д)) ж) 9- гв)) г) З : Гв ж д .) 293) в г)	https://urait.ru/bcode/511437	
	, , Н г ж г з г ж) 2 55 г г г 5з ж 5в)) ж))К)К) б г ; г д)) ж) 9- гв)) г) З : Гв ж д .) 293) в г)	https://urait.ru/bcode/511434	
	Н г ж г з г ж 5 5 г К)) К ж Ж)) К г)) З ж г)) У 6 г д)) З ж г) 5- гв)) Н -К 5 Ю5 Ж 22. 001)	https://e.lanbook.com/book/206420	
	Н г в г ж г з г ж 55 г) Ж)) К г) 5- гв)) Шк) г 5 г) Н -К 5 Ю) Ж 21. / . 5гж)	https://e.lanbook.com/book/209822	
	Н г ж г з г ж /И)И) з)К) Б 5 З)Ж) г д)З) 6К з)) г ж) жг) 5 -) Шк) г 5 Ю г) К з 5 Гв - КИГК , 2011.	https://elib.pstu.ru/docview/593	
	Н г ж г з г ж _/)) ж г И) И) з С) Ш) Лг з з) К) Нз г З) Ж) г д 6К з) Ю)) 5 -) Шк) г 5 Ю г) К з 5 Гв - К С , 2007. , 3.)	https://elib.pstu.ru/docview/420	
	ж г)) Н г ж г з г ж 5 5 ж гд) , /)) ж г С)Ш) Лг з з 6К з)) г ж) жг) 5 -)	http://elib.pstu.ru/docview/592	

	Шк) г 5 Ю г) К з 5Гв - КИГК , 2012. /)		
	Б 5)К) Н г ж г з г ж 5 ж гд)К) Б 5 З)Ж) г д)З) 6 К з)) г ж) жг) 5 -) Шк) г 5 Ю г) К з 5Гв - КИГК , 2014. , 1)	http://elib.pstu.ru/docview/2062	
	Б 5)К) Н г ж г з г ж 5 в г 5 5) г)) ,)К) Б 5 З)Ж) Щ д)З) 6 К з)) г ж) жг) 5 -) Шк) г 5 Ю г) К з 5Гв - КИГК , 1) .)	http://elib.pstu.ru/docview/3062	
	г КИГК) З г С Х5 5 д вг 5 з д б 5 ж) г з , 44 -2024 Ю0)	http://vestnik.pstu.ru/mechanics/about/inf/	
	Н г ж г з г ж 5 5 -з г г Г) И) З г ж)) жз з И)) 5 г г Г) И) Гв) 9- гв) г) Н -К 5 Ю5 Ж 22. 0,)	https://e.lanbook.com/book/211427	
	З ж г С)) Н г ж г з г ж 5 5 -з г г С)) З ж г С)) 6 К з) Ю)) 5 -) Шк) г 5 Ю г) К з 5Гв - К С 2008. ,)	http://elib.pstu.ru/docview/2589	
	г [redacted] , 0) .) 0 5 - ж Ю г з г г ж гв 3) .) , Н г ж) .) З жж5 Ю .) .) . Ш жб г - ж Ю г з г г з ж) З г г 5 в г ж г 5 д Ж	\\mserv\elcat\Шк г \	
	-з г гд з ж г г жг	\\mserv\elcat\Шк г \	

	, 0) .) 0 [redacted] 5 - [redacted] ж Ю [redacted] г з г г ж г в 3) .) , Н г ж) .) З жж5 Ю .) .) . Ш ж5 г - ж Ю г з г г з ж З г г 5 в г Ю г в г г г ж г ж)Ж		
	г [redacted] , 0 [redacted] 5 [redacted] г з г г ж г в 3) .) , Н г ж) .) З жж5 Ю .) .) . Ш ж5 г - ж Ю г з г г з ж) З г г 5 в г Ю г в г г г г в г д г з ж д 5 Ж	\\mserv\elcat\Шж г \	