

**Приложение А**  
**Аннотация**  
**программы учебной дисциплины «Соппротивление материалов»**  
**по направлению подготовки**

21.05.04 Горное дело

Специализация

**«Подземная разработка пластовых месторождений»**

Квалификация выпускника  
**Горный инженер (специалист)**

Форма обучения  
**Очная**

Срок обучения 5 л. 6 м

### **1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

**Цель** дисциплины «Соппротивление материалов»: дать будущему специалисту необходимые представления, а также приобрести навыки в области анализа работы и расчета элементов конструкций, выполненных из различных материалов, на прочность, жесткость и устойчивость при различных внешних воздействиях.

**Задача дисциплины:** дать обучающемуся фундаментальные знания о напряженно-деформированном состоянии элементов конструкций, научить практическим приемам рационального расчета типовых деталей и элементов конструкций с использованием различных методов.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки**

Учебная дисциплина «Соппротивление материалов» относится к учебным дисциплинам обязательной части формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1. Дисциплины (модули) ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело.**

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- математика;
- физика;
- теоретическая механика

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- прикладная механика.

### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Сопротивление материалов» направлен на формирование «следующих компетенций:

- общепрофессиональная компетенция:

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-6 - готовность использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	<p><b>Знать:</b> методы проектирования и расчета на прочность элементов конструкций предприятий для добычи и переработки полезных ископаемых.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы проектирования и расчетов на прочность элементов конструкций горного производства</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета элементов конструкций предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>

– профессиональная компетенция:

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-20. умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать	<p><b>Знать:</b> основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов, методы и практические приемы расчета элементов конструкций горных предприятий на прочность, жесткость и устойчивость при различных внешних воздействиях.</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно составить расчетную схему элемента конструкции, провести его силовой анализ, выбрать наиболее рациональный метод расчета при различных внешних воздействиях и найти истинное распределение напряжений, обеспечив при этом необходимую его прочность и жесткость с учетом реальных свойств конструкционных материалов, обеспечивающих порядок, качество и</p>

<p>в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ ...</p>	<p>безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками: проведения силового анализа расчетной схемы элемента конструкции, определения внутренних силовых факторов, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем при различных внешних воздействиях; определения с помощью экспериментальных методов механических характеристик материалов с целью обеспечения промышленной безопасности объектов горного производства</p>
---	--

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине «Сопротивление материалов» проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины «Сопротивление материалов» предусмотрено проведение лекций, практических занятий и лабораторных работ. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине

#### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	3 Курс	
			Семестр 5	Семестр 6
Форма промежуточной аттестации			экзамен	
Трудоёмкость	академ. час.	144	144	0
	зачетных единиц	4	4	0
Лекции, академ. час.		18	18	0

Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>8</b>	8	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>	<b>18</b>	18	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>82</b>	82	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>18</b>	18	0

## 5. Краткое содержание учебной дисциплины.

В структуре дисциплины выделяются следующие основные темы: Центральное растяжение и сжатие. Механические свойства материалов. Геометрические характеристики поперечных сечений стержней. Двухосное напряженное состояние. Кручение стержня круглого сечения. Внутренние усилия в балках и рамах при изгибе. Напряжения в стержнях при изгибе. Определение перемещений в статически определимых стержневых системах. Применение метода сил для расчета статически неопределимых систем. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней. Динамические и периодические

Составитель:  
к.т.н., доцент

В.Н. Горелов