МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГИ
_____ А.Н. Ермаков
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Сопротивление материалов

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Обогащение полезных ископаемых

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная,заочная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составил:
Заведующий кафедрой кафедры СКВиВ И.В. Кузнецов

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры строительных конструкций, водоснабжения и водоотведения

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой строительных конструкций, водоснабжения и водоотведения _____ И.В. Кузнецов

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело _____ В.И. Удовицкий

подпись ФИО

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Сопротивление материалов", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

профессиональных компетенций:

ПК-15 - умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Результаты обучения по дисциплине:

основные законы, положения и гипотезы курса «Сопротивление материалов»;

- методы и практические приемы расчета систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях;

- прочностные и другие свойства конструкционных материалов

виды операций и мышления, их определения и различия при решении инженерных задач

изучать научно-техническую информацию механики деформируемого твердого тела, применяемую при строительстве и эксплуатации подземных объектов

переходить от анализа ситуации к синтезу и обратно, применять методы сравнения, классификации и обобщения при решении инженерных задач по сопротивлению материалов

методами расчета на прочность и жесткость строительных конструкций;

- методами выбора конструкционных материалов размеров и форм, обеспечивающих требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений при строительстве и эксплуатации подземных объектов

навыками абстрактного мышления, обобщения, классификации, сравнения при решении инженерных задач по сопротивлению материалов

2 Место дисциплины "Сопротивление материалов" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Математика, Теоретическая механика, Физика.

Дисциплина «Сопротивление материалов» согласно рабочему учебному плану относится к базовому циклу дисциплин (Б1.Б). Изучение дисциплины позволит овладеть первичными навыками и основными методами практических расчётов элементов конструкций и деталей машин на прочность, жёсткость и устойчивость.

3 Объем дисциплины "Сопротивление материалов" 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 дисциплины "Сопротивление материалов" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2/Семестр 4			
Всего часов	108	108	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	18	8	
Лабораторные занятия	18	10	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	36	81	
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36	экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Сопротивление материалов", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 1. Введение. Общие понятия и определения			
1. Цель и задачи курса сопротивления материалов. Основные гипотезы курса сопротивления материалов. 2. Внешние и внутренние силы, их определение. 3. Типы деформаций. Понятие о напряжениях. 4. Определение основных геометрических характеристик сечений.	2	0,5	
Раздел 2. Растяжение-сжатие			
1. Внутренние силы при растяжении – сжатии, их определение. напряжения нормальные. условия прочности. три типа задач, вытекающих из условия прочности. 2. Напряжения на наклонных площадках (нормальные и касательные). деформации при растяжении – сжатии. 3. Статически неопределимые системы при растяжении – сжатии.	2	0,5	
Раздел 3. Кручение			
1. Внутренние силы при кручении и их определение. построение эпюр крутящих моментов. 2. Напряжения при кручении. условия прочности и жёсткости. вычисление диаметра вала из условий прочности и жёсткости.	2	0,5	
Раздел 4. Напряжённое и деформированное состояние в точке			
1. Закон парности касательных напряжений. Главные напряжения и главные площадки. 2. Круг Мора. Исследование плоского напряжённого состояния с помощью круга Мора.	2	0,5	
Раздел 5. Теории прочности			
1. Первая, вторая, третья теории прочности. 2. Четвёртая теория прочности и теория Мора.	1	1	
Раздел 6. Изгиб			
1. Внутренние силовые факторы при изгибе и их определение. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью сплошной распределённой нагрузки. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Правила контроля правильности построения эпюр. 2. Нормальные напряжения при изгибе (формула Журавского). Условие прочности по касательным напряжениям.	2	1	
Раздел 7. Деформации при изгибе			
1. Приближенное дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. 2. Вычисление прогибов и углов поворота сечений аналитическим методом.	1	1	
Раздел 8. Сложное сопротивление			
1. Виды сложного сопротивления. 2. Напряжения. Условия прочности по теориям прочности (косой изгиб, внецентренное сжатие, совместное действие изгиба и кручения).	2	1	
Раздел 9. Устойчивость центрально сжатых стержней			
1. Формула Эйлера для критической силы и критических напряжений. Условие устойчивости. 2. Формула Ясинского для критических напряжений. Условия устойчивости. Практический расчёт сжатых стержней на устойчивость.	2	1	

Раздел 10. Динамические нагрузки			
1. Понятие об инерционных нагрузках. Расчёт троса подъёмника. 2. Расчёты на удар. 3. Прочность материалов при действии переменных напряжений.	2	1	
Итого:	**18**	**8**	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	**Трудоемкость в часах**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Раздел 1. Введение. Общие понятия и определения			
ЛР № 1 «Определение геометрических характеристик составного сечения».	2	2	
Раздел 2. Растяжение-сжатие			
ЛР № 2 «Определение упругих постоянных стали при растяжении (экспериментальное определение модуля продольной упругости и коэффициента поперечной деформации стали)»; ЛР № 3 «Испытание стали на растяжение (экспериментальное определение характеристик прочности и пластичности стали при растяжении)»; ЛР № 4 «Расчет статически неопределимых шарнирно-стержневых систем».	6	3	
Раздел 3. Кручение			
ЛР № 5 «Определение модуля сдвига (экспериментальное определение модуля поперечной упругости стали)».	2	1	
Раздел 6. Изгиб			
ЛР № 6 «Чистый изгиб (экспериментальное определение напряжений и перемещений балки при чистом изгибе)»; ЛР № 7 «Расчет балки на изгиб».	6	3	
Раздел 9. Устойчивость центрально сжатых стержней			
ЛР № 8 «Устойчивость стержней (экспериментальное определение критической силы при центральном сжатии стержня)».	2	1	
Итого:	**18**	**10**	

4.3. Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	**Трудоемкость в часах**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Раздел 1. Введение. Общие понятия и определения			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала по разделу № 1. 2. Самостоятельная работа по подготовке к ЛР № 1. 3. Выполнение РГР № 1 «Геометрические характеристики составного сечения».	4	8	
Раздел 2. Растяжение – сжатие			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала по разделу № 2. 2. Самостоятельная работа по подготовке к ЛР № 2, 3, 4. 3. Выполнение РГР № 2 «Расчет статически-неопределимых шарнирно-стержневых систем».	4	8	
Раздел 3. Кручение			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала по разделу № 3. 2. Самостоятельная работа по подготовке к ЛР № 5.	4	8	
Раздел 4. Напряжённое и деформированное состояние в точке			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала по разделу № 4.	4	8	
Раздел 5. Теории прочности			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала по разделу № 5.	4	8	
Раздел 6. Изгиб			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала по разделу № 6. 2. Самостоятельная работа по подготовке к ЛР № 6, 7. 3. Выполнение РГР № 3 «Поперечный изгиб».	4	8	

Раздел 7. Деформации при изгибе			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала по разделу № 7.	4	8	
Раздел 8. Сложное сопротивление			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала по разделу № 8.	2	8	
Раздел 9. Устойчивость центрально сжатых стержней			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала по разделу № 9. 2. Самостоятельная работа по подготовке к ЛР № 8. 3. Выполнение контрольной работы.	4	9	
Раздел 10. Динамические нагрузки			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала по разделу № 10.	2	8	
Итого:	**36**	**81**	

4.4. Расчетно-графические работы

В рамках самостоятельной работы студентами очной формы обучения выполняются расчетно-графические работы.

Заданием является расчет согласно теме раздела, в котором выполняется расчетно-графическая работа. Вариант для выбора исходных данных по расчетно-графическим работам выдается преподавателем каждому обучающемуся индивидуально.

Расчетно-графические работы включают графическую и расчетную части. Каждая работа выполняется на листах формата А2.

4.5. Контрольная работа

В рамках самостоятельной работы студентов заочной формы обучения выполняется контрольная работа.

Заданиями являются задачи по темам пройденных разделов. Вариант для выбора исходных данных для решения контрольной работы выдается преподавателем каждому обучающемуся индивидуально.

Контрольная работа выполняется на листах формата А4 рукописным или машинописным текстом в общепринятых редакторах.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Сопротивление материалов"

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции

1	Введение. Общие понятия и определения	1. Цель и задачи курса сопротивления материалов. Основные гипотезы курса сопротивления материалов. 2. Внешние и внутренние силы, их определение. 3. Типы деформаций. Понятие о напряжениях. 4. Определение основных геометрических характеристик сечений.	**ПК-15** - владеть умением изучать и использовать научнотехническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов **ОК-1** - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	**Знать:** – основные законы, положения и гипотезы курса «Сопротивление материалов»; – методы и практические приемы расчета систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях; – прочностные и другие свойства конструкционных материалов; – виды операций и мышления, их определения и различия при решении инженерных задач **Уметь:** – изучать научно-техническую информацию механики деформируемого твердого тела, применяемую при строительстве и эксплуатации подземных объектов – переходить от анализа ситуации к синтезу и обратно, применять методы сравнения, классификации и обобщения при решении инженерных задач по сопротивлению материалов **Владеть:** – методами расчета на прочность и жесткость строительных конструкций; – методами выбора конструкционных материалов размеров и форм, обеспечивающих требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений при строительстве и эксплуатации подземных объектов; – навыками абстрактного мышления, обобщения, классификации, сравнения при решении инженерных задач по сопротивлению материалов	1. Опрос по контрольным вопросам. 2.Проверка знаний, полученных на ЛР № 1. 3. Защита РГР № 1.
2	Растяжение – сжатие	1. Внутренние силы при растяжении – сжатии, их определение. Напряжения нормальные. Условия прочности. Три типа задач, вытекающих из условия прочности. 2. Напряжения на наклонных площадках (нормальные и касательные). Деформации при растяжении – сжатии. 3. Статически неопределимые системы при растяжении – сжатии.			1. Опрос по контрольным вопросам. 2.Проверка знаний, полученных на ЛР № 2-4. 3. Защита РГР № 2.
3	Кручение	1. Внутренние силы при кручении и их определение. построение эпюр крутящих моментов. 2. Напряжения при кручении. условия прочности и жёсткости. вычисление диаметра вала из условий прочности и жёсткости.			1. Опрос по контрольным вопросам. 2.Проверка знаний, полученных на ЛР № 5.
4	Напряжённое и деформированное состояние в точке	1. Закон парности касательных напряжений. главные напряжения и главные площадки. 2. Круг Мора. исследование плоского напряжённого состояния с помощью круга Мора.			1. Опрос по контрольным вопросам.
5	Теории прочности	1. Первая, вторая, третья теории прочности. 2. Четвёртая теория прочности и теория Мора.			1. Опрос по контрольным вопросам.
6	Изгиб	1. Внутренние силовые факторы при изгибе и их определение. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью сплошной распределённой нагрузки. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Правила контроля правильности построения эпюр. 2. Нормальные напряжения при изгибе (формула Журавского). Условие прочности по касательным напряжениям.			1. Опрос по контрольным вопросам. 2.Проверка знаний, полученных на ЛР № 6-7. 3. Защита РГР № 3.
7	Деформации при изгибе	1. Приближенное дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. 2. Вычисление прогибов и углов поворота сечений аналитическим методом.			1. Опрос по контрольным вопросам.
8	Сложное сопротивление	1. Виды сложного сопротивления. 2. Напряжения. Условия прочности по теориям прочности (косой изгиб, внецентренное сжатие, совместное действие изгиба и кручения).			1. Опрос по контрольным вопросам.
9	Устойчивость центрально сжатых стержней	1. Формула Эйлера для критической силы и критических напряжений. Условие устойчивости. 2. Формула Ясинского для критических напряжений. Условия устойчивости. Практический расчёт сжатых стержней на устойчивость.			1. Опрос по контрольным вопросам. 2.Проверка знаний, полученных на ЛР № 8. 3. Проверка контрольных работ.
10	Динамические нагрузки	1. Понятие об инерционных нагрузках. Расчёт троса подъёмника. 2. Расчёты на удар. 3. Прочность материалов при действии переменных напряжений.			1. Опрос по контрольным вопросам.

5.2. Оценочные средства при текущем контроле

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле изучения разделов дисциплины

Текущий контроль по всем разделам курса заключается в письменном опросе обучающихся по контрольным вопросам.

Пример:

1. Что называется напряжениями?

2. Геометрические характеристики плоских фигур (их виды).

3. Понятие главных осей и главных моментов инерции.

При проведении каждого письменного опроса обучающимся задается два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания ответов:

– 40 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

– 30…39 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

– 20…29 баллов – при правильном, но неполном ответе на два вопроса;

– 10…19 баллов – при правильном полном или неполном ответе только на один из вопросов;

– 0…9 баллов – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания

1600916994

Количество баллов	0-19	20-40
Шкала оценивания текущей аттестации	Не зачтено	Зачтено

5.2.2. Оценочные средства при текущем контроле лабораторных занятий

Текущий контроль по лабораторным занятиям заключается в письменном опросе студента на вопросы по пройденным разделам.

Примеры вопросов:

1. Какова цель лабораторной работы?
2. Назовите механические характеристики прочности и пластичности.
3. Почему предельные напряжения являются условными? Как определить истинные напряжения?
4. Опишите вид диаграммы растяжения и назовите ее характерные точки.
5. Что такое момент сопротивления кручению? Как он используется в расчете на кручение?
6. Как определяются касательные напряжения в сечении?
7. Как выглядит условие прочности при кручении?
8. Что такое угол закручивания и относительный угол закручивания бруса? В чем их отличие?
9. Что называется чистым сдвигом в точке тела?
10. Как деформируется элементарный объем тела при чистом сдвиге?
11. Запишите закон Гука при сдвиге и дайте объяснение физического смысла модуля упругости второго рода.
12. При каких условиях возникает состояние кручения стержня?

При проведении каждого письменного опроса обучающимся задается по 6-8 вопросов, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

– 26…30 баллов – при правильных ответах на все вопросы;
– 25…20 баллов – при правильных ответах на 3/4 части всех вопросов;
– 15…19 баллов – при правильных ответах на 1/2 часть всех вопросов;
– 10…14 баллов – при правильных ответах на 1/3 часть всех вопросов;
– 0…9 баллов – при отсутствии или неправильных ответах.

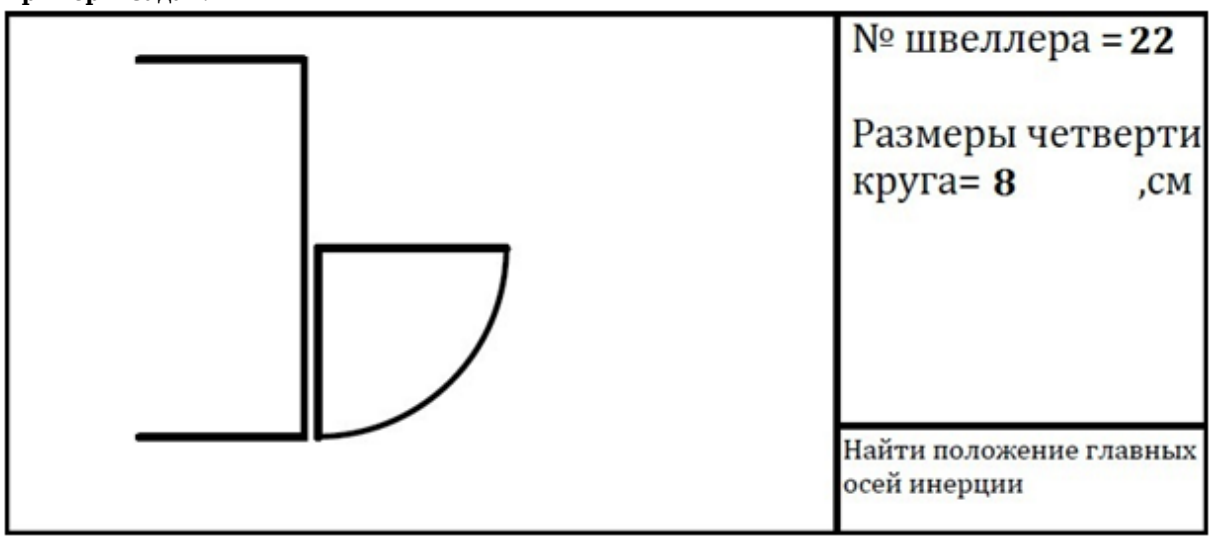
Шкала оценивания

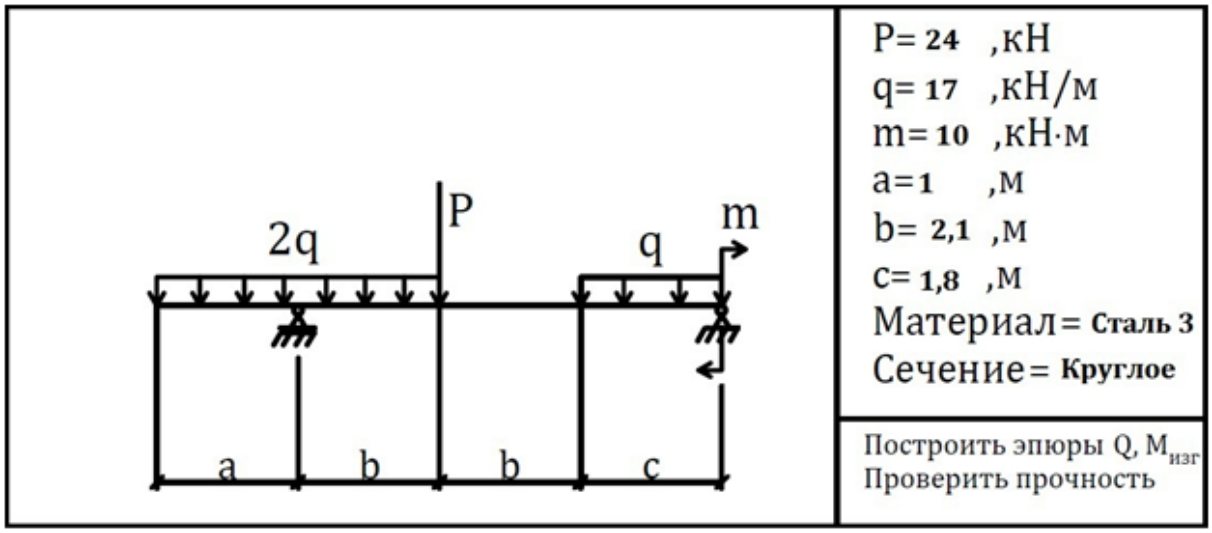
Количество баллов	0-14	15-30
Шкала оценивания текущей аттестации	Не зачтено	Зачтено

5.2.3. Оценочные средства при текущем контроле расчетно-графических работ

Текущий контроль по расчетно-графическим работам заключается в письменном решении задачи на тему расчетно-графической работы, которую защищает обучающийся.

Примеры задач:





При проведении каждой письменной защиты обучающемуся выдается 1 задача, которую он должен правильно решить.

Критерии оценивания:

– 25…30 баллов – при правильном решении без помощи преподавателя;

– 20…24 баллов – при правильном решении с незначительной помощью преподавателя (1-2 вопроса);

– 15…19 баллов – при правильном решении со значительной помощью преподавателя (3 вопроса);

– 10…14 баллов – при правильном решении совместно с преподавателем;

– 0…9 баллов – при отсутствии или неправильном решении.

Шкала оценивания

Количество баллов	0-14	15-30
Шкала оценивания текущей аттестации	Не зачтено	Зачтено

5.3. Оценочные средства при промежуточной аттестации

5.3.1. Оценочные средства при промежуточной аттестации в форме экзамена

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является письменный экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенной в рабочей программе компетенции.

Инструментами измерения сформированности компетенции и готовности к промежуточной аттестации является выполнение текущего контроля, включающего в себя опросы по лекционному и лабораторному материалам и защиту расчетно-графических работ, а также получение по четырем текущим аттестациям суммарной оценки не ниже 240 баллов (60 баллов за одну текущую аттестацию). При текущей аттестации за письменный опрос по лекционному материалу студент может получить максимально 40 баллов. Оставшиеся 60 баллов распределяются на опрос по лабораторным работам и защиту расчетно-графических работ согласно графику учебного процесса и текущего контроля. Следовательно, за одну текущую аттестацию студент может получить максимально 100 баллов.

График текущего контроля

Контрольная неделя	5	9	13	17
Инструменты текущего контроля (возможное количество баллов)	Письменный опрос по лекционному материалу (0-40 баллов), письменный опрос по лабораторным работам № 1, 2 (0-60 баллов).	Письменный опрос по лекционному материалу (0-40 баллов), письменный опрос по лабораторным работам № 3, 4 (0-30 баллов), защита РГР № 1 (0-30 баллов).	Письменный опрос по лекционному материалу (0-40 баллов), письменный опрос по лабораторным работам № 5, 6 (0-30 баллов), защита РГР № 2 (0-30 баллов).	Письменный опрос по лекционному материалу (0-40 баллов), письменный опрос по лабораторным работам № 7, 8 (0-30 баллов), защита РГР № 3 (0-30 баллов).

Студент, выполнивший эти требования, получает «экзамен», который проставляется в экзаменационную сессию. При выполнении суммарной оценки ниже 240 баллов студент,

подготовившись, дополнительно сдает письменный экзамен.

Балльно-рейтинговый механизм проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Количество баллов	0-239	240-299	300–339	340-400
Шкала оценивания текущей аттестации	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

5.4.1. Процедура проведения текущего контроля в виде письменного опроса

Обучающиеся получают от преподавателя два вопроса (при контроле лекционного материала) или 6 – 8 вопросов (при контроле лабораторного материала). На подготовку к ответу отводится 20 минут. После подготовки в течение 10 минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы. При подготовке ответов обучающимся не разрешается использовать любые источники информации. Каждый ответ студента преподаватель оценивает в баллах.

Если обучающийся при ответе на вопросы воспользовался источниками информации, то преподаватель выставляет ему 0 баллов. Результаты текущей аттестации обучающихся преподаватель проставляет на портале КузГТУ в разделе «Текущая успеваемость».

5.4.2. Процедура проведения текущего контроля расчетно-графических работ

Обучающиеся получают от преподавателя по одной задаче. На её решение отводится 40 минут. По истечении времени обучающиеся должны сдать подписанные листы, на которых отображается ход решения задачи. При решении обучающимся не разрешается использовать любые источники информации. Каждое решение студента преподаватель оценивает в баллах.

Если обучающийся при решении задачи воспользовался источниками информации, то преподаватель выставляет ему 0 баллов. Результаты текущей аттестации обучающихся преподаватель проставляет на портале КузГТУ в разделе «Текущая успеваемость».

5.4.3. Процедура проведения текущего контроля контрольной работы

Обучающиеся получают в индивидуальном порядке от преподавателя 6 – 8 вопросов поочередно. В течение 10-20 минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы. При подготовке ответов обучающимся не разрешается использовать любые источники информации. Каждый ответ студента преподаватель оценивает в баллах.

Если обучающийся при ответе на вопросы воспользовался источниками информации, то преподаватель выставляет ему 0 баллов.

5.4.4. Процедура проведения промежуточной аттестаций в виде письменного экзамена

Процедура проведения промежуточной аттестации по дисциплине в виде письменного экзамена и критерии выставления оценок изложены в «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации», КузГТУ, 2016.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебник для студентов техн. специальностей вузов / П. А. Степин. – 11-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2010. – 320 с. – Текст : непосредственный.

2. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Базовый курс. Дополнительные главы : [учебник] / В. Г. Атапин, А. И. Темников, А. Н. Пель ; В. Г. Атапин, А. Н. Пель, А. И. Темников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. – 507 с. – (Учебники НГТУ). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=158716&type=nstu:common (дата обращения: 29.04.2022). – Текст : электронный.

3. Сопротивление материалов. Курс лекций : учебное пособие : для студентов технических направлений подготовки (специальностей) 08.03.01 «Строительство», 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», 21.05.04 «Горное дело», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,нефтехимии и биотехнологии / И. В. Кузнецов, И. А. Паначев, Ю. Ф. Глазков [и др.] ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра строительных конструкций, водоснабжения и водоотведения. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 1 файл (7,2 Мб). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91663&type=utchposob:common (дата обращения: 29.04.2022). – Текст : электронный.

4. Сопротивление материалов : учебник / П. А. Павлов, Л. К. Паршин, Б. Е. Мельников, В. А. Шерстнев ; под редакцией Б. Е. Мельникова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 556 с.

— ISBN 978-5-8114-4208-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116013 (дата обращения: 29.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Беляев, Н. М. Сопротивление материалов : учебное пособие для вузов / Н. М. Беляев. – 15-е изд., перераб. Репринтное воспроизведение издания 1976 г. – Москва : Альянс, 2014. – 608 с. – Текст : непосредственный.

2. Дарков, А. В. Сопротивление материалов : учебник для студентов втузов / А. В. Дарков, Г. С. Шпиро. – 5-е изд., перераб. и доп. [Репринт. воспроизведение изд. 1989 г.] – Москва : Альянс, 2014. – 624 с. – Текст : непосредственный.

3. Сопротивление материалов : учебник / Б. Е. Мельников, Л. К. Паршин, А. С. Семенов, В. А. Шерстнев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-4740-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131018 (дата обращения: 29.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Практикум по механике деформируемого твердого тела : учебное пособие для студентов технических направлений подготовки и специальностей / И. В. Кузнецов, Ю. Ф. Глазков, Г. В. Широколобов [и др.] ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 1 файл (5,8 Мб). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91695&type=utchposob:common (дата обращения: 29.04.2022). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

1. Широколобов, Г. В. Сопротивление материалов : методические указания к контрольным работам для студентов всех специальностей и направлений подготовки заочной формы обучения / Г. В. Широколобов, И. А. Паначев, Ю. Ф. Глазков; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. сопротивления материалов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 42с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6220 (дата обращения: 29.04.2022). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
3. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
4. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета https://clck.ru/UoXpv
5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/

6.5 Периодические издания

1. Заводская лаборатория. Диагностика материалов : научно-технический журнал по аналитической химии, физическим, математическим и механическим методам исследования, а также сертификации материалов
2. Машиностроение и инженерное образование : журнал
3. Прикладная механика и техническая физика : журнал
4. Сборка в машиностроении, приборостроении : научно-технический и производственный журнал
5. Справочник. Инженерный журнал : научно-технический и производственный журнал
6. Строительная механика и расчет сооружений : научно-технический журнал https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26727
7. Физика твердого тела : журнал

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru.
2. http://e.lanbook.com
3. http://biblioclub.ru



8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Сопротивление материалов"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины. Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения с заявленными, и в случае необходимости, еще раз изучить конспекты лекций и практических занятий, ,литературные источники и обратиться к преподавателю за консультациями.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Сопротивление материалов", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:
1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. 7-zip
7. Microsoft Windows
8. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Сопротивление материалов"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

– аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием (ауд. 4309, 4505);

– научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;

– зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

– компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

– традиционная с использованием современных технических средств;

– интерактивная.


1600916994

Список изменений литературы на 01.09.2018

Основная литература

1. Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебник для студентов техн. специальностей вузов / П. А. Степин. – 11-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2010. – 320 с. – Текст : непосредственный.

2. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Базовый курс. Дополнительные главы : учебник : [16+] / В. Г. Атапин, А. Н. Пель, А. И. Темников. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 507 с. : ил.,табл., схем. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135594 (дата обращения: 26.03.2024). – ISBN 978-5-7782-1750-8. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Беляев, Н. М. Сопротивление материалов : учебное пособие для вузов / Н. М. Беляев. – 15-е изд., перераб. Репринтное воспроизведение издания 1976 г. – Москва : Альянс, 2014. – 608 с. – Текст : непосредственный.

2. Дарков, А. В. Сопротивление материалов : учебник для студентов втузов / А. В. Дарков, Г. С. Шпиро. – 5-е изд., перераб. и доп. [Репринт. воспроизведение изд. 1989 г.] – Москва : Альянс, 2014. – 624 с. – Текст : непосредственный.

3. Паначев, И. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для студентов всех технических специальностей / И. А. Паначев, Ю. Ф. Глазков, М. Ю. Насонов ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. сопротивления материалов. – Кемерово : КузГТУ, 2011. – 229 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90643&type=utchposob:common (дата обращения: 01.09.2018). – Текст : электронный.