

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ  
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

Ю.В. Ваганов

«30» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Сопротивление материалов

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» к результатам освоения дисциплины «Сопротивление материалов»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 10 от «02» июня 2021 г.


Заведующий кафедрой  С.В. Колесник

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С.В. Колесник

«02» июня 2021 г.

Рабочую программу разработал:

И.А. Погребная, к.п.н., доцент 

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является усвоение основ инженерной подготовки в области проектирования и расчета типовых элементов инженерных сооружений.

Задачи:

- изучение основ теории напряженно-деформированного состояния стержней и стержневых систем под действием различных нагрузок;
- овладение методами расчёта элементов конструкций на прочность и жесткость при растяжении-сжатии, кручении, сдвиге, изгибе.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Сопротивление материалов» относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание: высшей математики, теоретической механики, инженерной графики, физики, материаловедения.

Умения: использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин нефтегазового направления.

Владение: навыками работы с основными измерительными инструментами.

Содержание дисциплины/модуля является логическим продолжением содержания дисциплин: математика, теоретическая механика и служит основой для освоения дисциплин: теория машин и механизмов, детали машин и основы конструирования.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	<i>Знать:</i> (31) Принципы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
		<i>Уметь:</i> обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами (У1)
		<i>Владеть:</i> навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (В1)
	ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	<i>Знать:</i> способы решения инженерно-геометрических задач графическими способами (32)
		<i>Уметь:</i> решать инженерно-геометрических задач графическими способами (У2)
		<i>Владеть:</i> навыками решения задач профессиональной деятельности (В2)
УК-2. Способен определять	УК-2.1. Идентификация	<i>Знать:</i> способы идентификации профильных

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	профильных задач профессиональной деятельности	задач профессиональной деятельности (ЗЗ)
		<i>Уметь:</i> решать профильные задачи профессиональной деятельности (УЗ)
		<i>Владеть:</i> навыками решения профильных задач профессиональной деятельности (ВЗ)
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	<i>Знать:</i> как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		<i>Уметь:</i> выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		<i>Владеть:</i> навыками отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час. (в том числе контроль)	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очно-заочная	2/3	12	0	18	42	Экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

##### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

##### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства <sup>1</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Лаб.	Пр.				
1	1	Основные понятия	2	2	-	6	10	УК-2; ОПК-1	тест
2	2	Центральное растяжение и сжатие стержней	2	3	-	7	12	УК-2; ОПК-1	тест
3	3	Напряженное и деформированное состояние в	2	4	-	7	13	УК-2; ОПК-1	тест

		точке тела							
4	4	Геометрические характеристики поперечных сечений стержней	2	4	-	8	14	УК-2; ОПК-1	тест
5	5	Чистый сдвиг. Кручение.	2	2	-	7	11	УК-2; ОПК-1	тест
6	6	Плоский изгиб	2	3	-	7	12	УК-2; ОПК-1	тест
...	Экзамен		-	-	-	-	36	УК-2; ОПК-1	тест
Итого:			12	18	-	42	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Основные понятия». Задачи сопротивления материалов и ее место среди других дисциплин. Расчетная схема. Силы внешние и внутренние. Классификация нагрузок. Метод сечений. Основные принципы сопротивления материалов. Закон Гука.

Раздел 2. «Центральное растяжение и сжатие стержней». Продольные силы, напряжения и перемещения. Закон Гука. Условия прочности и жесткости при растяжении-сжатии. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов.

Раздел 3. «Напряженное и деформированное состояние в точке тела». Напряженное состояние в точке тела. Компоненты вектора полного напряжения на произвольной площадке, проходящей через данную точку. Главные площадки и главные напряжения. Экстремальные касательные напряжения и площадки их действия.

Раздел 4. «Геометрические характеристики поперечных сечений стержней». Статические моменты и моменты инерции сечений. Определение координат центра тяжести сечения. Преобразование моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат.

Раздел 5. «Чистый сдвиг. Кручение». Понятие о чистом сдвиге. Закон Гука для сдвига. Удельная потенциальная энергия деформации при чистом сдвиге. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.

Раздел 6. «Плоский изгиб». Плоский поперечный изгиб балок. Внутренние силовые факторы при изгибе. Правила проверки эпюр внутренних усилий при изгибе.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	Основные понятия	-	-	2	Задачи сопротивления материалов и ее место среди других дисциплин. Расчетная схема. Силы внешние и внутренние. Классификация нагрузок. Метод сечений. Основные принципы сопротивления материалов. Закон Гука.
2	Центральное растяжение и сжатие стержней	-	-	2	Продольные силы, напряжения и перемещения. Закон Гука. Условия прочности и жесткости при растяжении-сжатии. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов. Характеристики прочности и пластичности. Допускаемое напряжение. Расчет статически неопределимой стержневой системы при растяжении и сжатии.
3	Напряженное и деформированное состояние в точке тела	-	-	2	Напряженное состояние в точке тела. Компоненты вектора полного напряжения на произвольной площадке, проходящей через данную точку. Главные площадки и главные напряжения. Экстремальные касательные напряжения и площадки их действия. Классификация напряженных состояний. Анализ плоского напряженного состояния. Главные площадки и главные напряжения в стержне при сложном нагружении.

4	Геометрические характеристики поперечных сечений стержней	-	-	2	Статические моменты и моменты инерции сечений. Определение координат центра тяжести сечения. Преобразование моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат. Главные оси и главные моменты инерции.
5	Чистый сдвиг. Кручение	-	-	2	Понятие о чистом сдвиге. Закон Гука для сдвига. Удельная потенциальная энергия деформации при чистом сдвиге. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.
6	Плоский изгиб	-	-	2	Плоский поперечный изгиб балок. Внутренние силовые факторы при изгибе. Правила проверки эпюр внутренних усилий при изгибе. Нормальные и касательные напряжения. Расчет на прочность по нормальным и касательным напряжениям. Деформация балок при изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки.
Итого:		-	-	12	

### Практические работы

Практические работы учебным планом не предусмотрены.

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	Основные понятия	-	-	2	Задачи сопротивления материалов и ее место среди других дисциплин. Расчетная схема. Силы внешние и внутренние. Классификация нагрузок. Метод сечений. Основные принципы сопротивления материалов. Закон Гука.
2	Центральное растяжение и сжатие стержней	-	-	3	Продольные силы, напряжения и перемещения. Закон Гука. Условия прочности и жесткости при растяжении-сжатии. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов. Характеристики прочности и пластичности. Допускаемое напряжение. Расчет статически неопределимой стержневой системы при растяжении и сжатии.
3	Напряженное и деформированное состояние в точке тела	-	-	4	Напряженное состояние в точке тела. Компоненты вектора полного напряжения на произвольной площадке, проходящей через данную точку. Главные площадки и главные напряжения. Экстремальные касательные напряжения и площадки их действия. Классификация напряженных состояний. Анализ плоского напряженного состояния. Главные площадки и главные напряжения в стержне при сложном нагружении.
4	Геометрические характеристики поперечных сечений стержней	-	-	4	Статические моменты и моменты инерции сечений. Определение координат центра тяжести сечения. Преобразование моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат. Главные оси и главные моменты инерции.
5	Чистый сдвиг. Кручение	-	-	2	Понятие о чистом сдвиге. Закон Гука для сдвига. Удельная потенциальная энергия деформации при чистом сдвиге. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.
6	Плоский изгиб	-	-	3	Плоский поперечный изгиб балок. Внутренние силовые факторы при изгибе. Правила проверки эпюр внутренних усилий при изгибе. Нормальные и касательные напряжения. Расчет на прочность по нормальным и касательным напряжениям. Деформация балок при изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки.
Итого:		-	-	18	

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	Основные понятия		-	6	Задачи сопротивления материалов и ее место среди других дисциплин. Расчетная схема. Силы внешние и внутренние. Классификация нагрузок. Метод сечений. Основные принципы сопротивления материалов. Закон Гука.
2	Центральное растяжение и сжатие стержней		-	7	Продольные силы, напряжения и перемещения. Закон Гука. Условия прочности и жесткости при растяжении-сжатии. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов. Характеристики прочности и пластичности. Допускаемое напряжение. Расчет статически неопределимой стержневой системы при растяжении и сжатии.
3	Напряженное и деформированное состояние в точке тела		-	7	Напряженное состояние в точке тела. Компоненты вектора полного напряжения на произвольной площадке, проходящей через данную точку. Главные площадки и главные напряжения. Экстремальные касательные напряжения и площадки их действия. Классификация напряженных состояний. Анализ плоского напряженного состояния. Главные площадки и главные напряжения в стержне при сложном нагружении.
4	Геометрические характеристики поперечных сечений стержней		-	8	Статические моменты и моменты инерции сечений. Определение координат центра тяжести сечения. Преобразование моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат. Главные оси и главные моменты инерции.
5	Чистый сдвиг. Кручение		-	7	Понятие о чистом сдвиге. Закон Гука для сдвига. Удельная потенциальная энергия деформации при чистом сдвиге. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.
6	Плоский изгиб		-	7	Плоский поперечный изгиб балок. Внутренние силовые факторы при изгибе. Правила проверки эпюр внутренних усилий при изгибе. Нормальные и касательные напряжения. Расчет на прочность по нормальным и касательным напряжениям. Деформация балок при изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки.
Итого:			-	42	

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме;
- работа в малых группах;
- разбор практических ситуаций;
- метод проектов.

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на занятиях	0-10
2	Выполнение расчетно-графической работы № 1	0-10
3	Тестирование по лекционному материалу (разделы 1-3)	0-10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 текущая аттестация		
1	Работа на занятиях	0-10
2	Выполнение расчетно-графической работы № 2	0-10
3	Тестирование по лекционному материалу (разделы 4-5)	0-10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
3 текущая аттестация		
1	Работа на занятиях	0-10
2	Выполнение расчетно-графической работы № 3	0-10
3	Тестирование по лекционному материалу (раздел 6)	0-20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационные ресурсы

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>

2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>

3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>

4. База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)

5. ООО «ЭБС ЛАНЬ» [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru)

6. ООО «Издательство ЛАНЬ» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.urait.ru](http://www.urait.ru)

8. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru>

9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>

11. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)



9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Персональные компьютеры, проектор Acer, мультимедийный экран, колонки  Лабораторный комплекс ЛКТМ-4 «Плоское движение»; Лабораторный комплекс ЛКТМ-6 «Удар»; Лабораторный комплекс ЛКТМ-2 «Динамика вращательного движения»; Лабораторный комплекс ЛКТМ-5 «Неинерциальные системы отчета»; Лабораторный комплекс ЛКТМ-5 «Статика».
2	Лаборатория «Соппротивление материалов» Аудиторная (меловая) доска, трибуна для чтения лекций, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический	

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на лабораторном занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на лабораторные работы и порядок выполнения типовых расчетов изложены в методических указаниях.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Сопротивление материалов

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетеchnические знания	ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	<i>Знать:</i> Принципы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	Не знает принципы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	Знает принципы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами, допускает ряд ошибок	Знает принципы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве принципы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	
		<i>Уметь:</i> обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами	Не умеет обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами	Умеет обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами, допускает ряд ошибок	Умеет обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами, незначительно ошибаясь	Умеет обоснованно обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами и их отстаивать	
ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими	ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими	<i>Владеть:</i> навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	Не владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	Частично владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами, допускает ряд ошибок	Владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами, незначительно ошибаясь	Владеет в совершенстве навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	
		<i>Знать:</i> способы решения инженерно-геометрических задач графическими	Не знает способы решения инженерно-геометрических задач графическими	Знает частично способы решения инженерно-геометрических задач графическими	Знает хорошо способы решения инженерно-геометрических задач графическими	Знает в совершенстве способы решения инженерно-геометрических задач графическими	

<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>способами</p>	<p>способами</p>	<p>графическими способами</p>	<p>графическими способами, допускает ряд ошибок</p>	<p>графическими способами, незначительно ошибаясь</p>	<p>графическими способами</p>
<p>УК-2.1. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь: решать инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>Не умеет решать инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>Умеет частично решать инженерно-геометрических задач графическими способами, допускает ряд ошибок</p>	<p>Умеет хорошо решать инженерно-геометрических задач графическими способами, незначительно ошибаясь</p>	<p>Умеет в совершенстве решать инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>Умеет в совершенстве решать инженерно-геометрических задач графическими способами</p>
<p>УК-2.2.1. Знать: способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности</p>	<p>Владеть: навыками решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Не владеет навыками решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, допускает ряд ошибок</p>	<p>Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, незначительно ошибаясь</p>	<p>В совершенстве владеет навыками решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В совершенстве владеет навыками решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>УК-2.2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя</p>	<p>Знать: как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя</p>	<p>Не знает, как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя</p>	<p>Знает частично, как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя</p>	<p>Знает, как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя</p>	<p>Знает в совершенстве как выбрать оптимальный способ</p>	<p>Знает в совершенстве как выбрать оптимальный способ</p>

из имеющихся ресурсов и ограничений	из имеющихся ресурсов и ограничений	из имеющихся ресурсов и ограничений	исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, допуская ряд ошибок.	из имеющихся ресурсов и ограничений, незначительно ошибаясь	решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет частично выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, допуская ряд ошибок.	Умеет хорошо выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, незначительно ошибаясь	Умеет в совершенстве выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	
Владеть: навыками отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не владеет навыками отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Владеет навыками отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, допуская ряд ошибок.	Владеет навыками отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет навыками отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Соппротивление материаловКод, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое делоНаправленность Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1.	Агаханов, М. К. Соппротивление материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. К. Агаханов, В. Г. Богопольский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 268 с. — 978-5-7264-1252-8. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/42912.html">http://www.iprbookshop.ru/42912.html</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	25	100	+
2.	Межецкий, Г. Д. Соппротивление материалов [Электронный ресурс] : учебник / Г. Д. Межецкий, Г. Г. Загребин, Н. Н. Решетник ; под ред. Г. Д. Межецкий, Г. Г. Загребин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2016. — 432 с. — 978-5-394-02628-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60621.html">http://www.iprbookshop.ru/60621.html</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	25	100	+
3.	Головина Н.Я. Теоретическая и прикладная механика. Раздел «Соппротивление материалов» : учебное пособие / Н. Я. Головина. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 78 с. <a href="http://webirbis.tsogu.ru">http://webirbis.tsogu.ru</a>	ЭР*	25	100	+
4.	Астанин В.В. Техническая механика: в четырех книгах. Книга вторая. Соппротивление материалов: учебное пособие/для студентов высших технических учебных заведений, изучающих курсы "Соппротивление материалов" Под редакцией Чернилевского Д.В. Изд-во: Машиностроение, 2012 – 160 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/5800#book_name">https://e.lanbook.com/book/5800#book_name</a>	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+
5.	Кучерюк, В. И. Соппротивление материалов :	ЭР*	25	100	+

	учебное пособие / В. И. Кучерюк, Х. С. Шагбанова, О. Б. Полетаева ; под ред. Ю. Е. Якубовского. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. – 396 с. <a href="http://webirbis.tsogu.ru">http://webirbis.tsogu.ru</a>				
6.	Сопротивление материалов : методические указания по практическим, расчетно-графическим, самостоятельным и контрольным работам для обучающихся технических специальностей всех форм обучения / ТИУ ; сост.: С. В. Михайлова, И. А. Погребная. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 26 с. - <a href="http://webirbis.tsogu.ru">http://webirbis.tsogu.ru</a>	ЭР*	25	100	+
7.	Сопротивление материалов (примеры задач с решениями) [Текст] / В.Д. Макаренко [и др.].- Нижневартовск: НГГУ, 2008.- 88 с.	65	25	100	
8.	Макаренко, В.Д. Сопротивление материалов (статика, кинематика, динамика) [Текст]: конспект лекций / В.Д. Макаренко [и др.].- Нижневартовск: НГГУ, 2008.- 76 с.	39	25	100	
9.	Феодосьев В.И. Сопротивление материалов [Текст] : учебник для вузов / В.И. Феодосьев.- 11-е изд., стер.- Москва: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003.- 592 с.	30	25	100	
10.	Александров, А.В. Сопротивление материалов [Текст] : учебное пособие / А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.П. Державин.- 2-е изд., испр.- Москва: Высшая школа. 2001.- 560с.: ил.	44	25	100	

Заведующий кафедрой  С.В. Колесник

«02» июня 2021 г.