Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 09:46:46
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

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
Заместитель директора по УМР


Е.В. Касаткина

«25» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Сопротивление материалов

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очно-заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 008E624DF98BC2E90078B97FC72BE94C3F
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
Действителен: с 11.08.2023 до 03.11.2024

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Заведующий кафедрой НД (НВ) _____ С.В. Колесник

Рабочую программу разработал:

И.А. Погребная, канд. пед. наук, 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 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 общеинженерные знания	ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статическими методами	*Знать:* (З1) Принципы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статическими методами
		Уметь: обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статическими методами (У1)
		Владеть: навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статическими методами (В1)
	ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	*Знать:* способы решения инженерно-геометрических задач графическими способами (З2)
		Уметь: решать инженерно-геометрических задач графическими способами (У2)
		Владеть: навыками решения задач профессиональной деятельности (В2)
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	УК-2.1. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	*Знать:* способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности (З3)
		Уметь: решать профильные задачи профессиональной деятельности (У3)
		Владеть: навыками решения профильных задач профессиональной деятельности (В3)
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	*Знать:* как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть: 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		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	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 точке тела	2	4	-	7	13	УК-2; ОПК-1	тест
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
7	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	1	-	-	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	2	-	-	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	3	-	-	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 состоя-ний. Анализ плоского напряженного состояния. Главные площадки и главные напряжения в стержне при сложном нагружении.
4	4	-	-	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	5	-	-	2	Понятие о чистом сдвиге. Закон Гука для сдвига. Удельная потенциальная энергия деформации при чистом сдвиге. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.
6	6	-	-	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	1	-	-	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	2	-	-	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	3	-	-	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	4	-	-	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	5	-	-	2	Понятие о чистом сдвиге. Закон Гука для сдвига. Удельная потенциальная энергия деформации при чистом сдвиге. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.
6	6	-	-	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	1		-	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	2		-	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	3		-	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	4		-	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	5		-	7	Понятие о чистом сдвиге. Закон Гука для сдвига. Удельная потенциальная энергия деформации при чистом сдвиге. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.
6	6		-	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
	ВСЕГО	**100**

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:

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

6. ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» 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.

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Сопротивление материалов	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций, столы компьютерные, стулья компьютерные, шкаф металлический. Компьютеры в комплекте, проектор, проекционный экран, персональный компьютер, колонки.	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 308
		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, (лабораторные занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная лаборатория. (компьютерный класс). Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций,	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 308

		столы компьютерные, стулья компьютерные, шкаф металлический. Лабораторное оборудование: лабораторный комплекс ЛКСМ-9 «Устойчивость сжатых стержней», лабораторный комплекс ЛКСМ-8 «Косой изгиб», лабораторный комплекс ЛКСМ-6 «Изгиб прямого бруса», лабораторный комплекс ЛКСМ-7 «Кручение».	

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным 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.).

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Сопротивление материалов
Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело
Направленность Бурение нефтяных и газовых месторождений

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 общеинженерные знания	ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статическими методами	*Знать:* Принципы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статическими методами	Не знает принципы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статическими методами	Знает принципы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статическими методами, допускает ряд ошибок	Знает принципы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статическими методами, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве принципы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статическими методами
		Уметь: обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статическими методами	Не умеет обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статическими методами	Умеет обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статическими методами, допускает ряд ошибок	Умеет обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статическими методами, незначительно ошибаясь	Умеет обоснованно обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статическими методами и их отстаивать
		Владеть: навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статическими методами	Не владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статическими методами	Частично владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статическими методами, допуская ряд ошибок	Владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статическими методами, незначительно ошибаясь	Владеет в совершенстве навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статическими методами
	ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	*Знать:* способы решения инженерно-геометрических задач графическими способами	Не знает способы решения инженерно-геометрических задач графическими способами	Знает частично способы решения инженерно-геометрических задач графическими способами, допускает	Знает хорошо способы решения инженерно-геометрических задач графическими способами,	Знает в совершенстве способы решения инженерно-геометрических задач графическими способами

				ряд ошибок	незначительно ошибаясь	
		Уметь: решать инженерно-геометрических задач графическими способами	Не умеет решать инженерно-геометрических задач графическими способами	Умеет частично решать инженерно-геометрических задач графическими способами, допускает ряд ошибок	Умеет хорошо решать инженерно-геометрических задач графическими способами, незначительно ошибаясь	Умеет в совершенстве решать инженерно-геометрических задач графическими способами
		Владеть: навыками решения задач профессиональной деятельности	Не владеет навыками решения задач профессиональной деятельности	Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок	Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет навыками решения задач профессиональной деятельности
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	УК-2.1. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	*Знать:* способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности	Не знает способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности	Знает частично способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности	Знает способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности , незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности
		Уметь: решать профильные задачи профессиональной деятельности	Не умеет решать профильные задачи профессиональной деятельности	Умеет частично решать профильные задачи профессиональной деятельности, допускает ряд ошибок	Умеет хорошо решать профильные задачи профессиональной деятельности, незначительно ошибаясь	Умеет в совершенстве решать профильные задачи профессиональной деятельности
		Владеть: навыками решения профильных задач профессиональной деятельности	Не владеет навыками решения профильных задач профессиональной деятельности	Владеет навыками решения профильных задач профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок.	Владеет навыками решения профильных задач профессиональной деятельности, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет навыками решения профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	*Знать:* как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не знает, как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знает частично, как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, допуская ряд ошибок.	Знает, как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, незначительно	Знает в совершенстве как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.

					ошибаясь	
		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

Приложение 2

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Сопротивление материалов

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин

№ 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. Сопротивление 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 c. — 978-5-7264-1252-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/42912.html	http://www.iprbookshop.ru	25	100	+
2.	Межецкий, Г. Д. Сопротивление 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 c. — 978-5-394-02628-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60621.html	http://www.iprbookshop.ru	25	100	+
3.	Головина Н.Я. Теоретическая и прикладная механика. Раздел «Сопротивление материалов» : учебное пособие / Н. Я. Головина. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. – 78 с. http://webirbis.tsogu.ru	ЭР*	25	100	+
4.	Астанин В.В. Техническая механика: в четырех книгах. Книга вторая. Сопротивление материалов: учебное пособие/для студентов высших технических учебных заведений, изучающих курсы "Сопротивление материалов" Под редакцией Чернилевского Д.В. Изд-во: Машиностроение, 2012 – 160 с. https://e.lanbook.com/book/5800#book_name	http://e.lanbook.com	25	100	+
5.	Кучерюк, В. И. Сопротивление материалов : учебное пособие / В. И. Кучерюк,	ЭР*	25	100	+

	Х. С. Шаг- банова, О. Б. Полетаева ; под ред. Ю. Е. Якубовского. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. – 396 с. http://webirbis.tsogu.ru				
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. - http://webirbis.tsogu.ru	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	