Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.12.2021 17:00:39
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **Сопротивление материалов**
наименование дисциплины по ОПОП

для направления **21.03.01 – Нефтегазовое дело**
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю **«Бурение нефтяных и газовых скважин»; «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»**

факультет **Нефти, газа и природообустройства**,
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Сопротивления материалов, теоретической и строительной механики
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс 3 семестр (ы) 5.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины **«Сопротивление материалов»** является:

подготовить будущего специалиста к решению простейших задач сопротивления материалов.

Задачей освоения дисциплины являются:

– дать студенту фундаментальные знания о напряженно-деформированном состоянии стержней и стержневых систем под действием различных нагрузок, необходимые представления о работе конструкций, расчетных схемах, задачах расчета стержневых систем на прочность, жесткость и устойчивость.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина **«Сопротивление материалов»** относится к вариативной части учебного плана и базируется на дисциплинах: высшая математика, физика, теоретическая механика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины **«Сопротивление материалов»** студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-2	Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.	ОПК-1.1. умеет использовать основные законы дисциплин инженерно механического модуля
		ОПК-1.2. умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей
ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	ОПК-2.3. знает принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов
		ОПК-2.5. умеет оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	5 ЗЕТ - 180 ч.,	5 ЗЕТ - 180 ч.
Семестр	5	5
Лекции, час	34	9
Практические занятия, час	34	9
Лабораторные занятия, час	17	4
Самостоятельная работа, час	59	149
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	Экзамен (1 ЗЕТ- 36 ч.)	Экзамен (1 ЗЕТ- 9 часов на контроль)

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СРС	ЛК	ПЗ	ЛБ	СРС
1	Лекция 1. Тема: "Введение. Основные понятия. Основные свойства твердого деформируемого тела" 1. Цели и задачи изучения курса. 2. Основные гипотезы. 3. Реальная конструкция и её расчетная схема. 4. Основные принципы. 1. Внешние воздействия и их классификация.	2	2	-	3	0,5	0,5	-	9
2	Лекция 2. Тема: "Геометрические характеристики плоских сечений" 1. Статические моменты сечения. 2. Осевые, центробежный, полярный моменты инерции. 3. Зависимости между моментами инерции относительно параллельных осей. 4. Изменение моментов инерции при повороте координатных осей. 5. Главные моменты инерции и главные оси инерции. 6. Радиус и эллипс инерции.	2	2	-	4	0,5	0,5	-	9
3	Лекция 3. Тема: "Внутренние силы и метод их определения. Напряжения" 1. Метод сечений для определения внутренних сил. 2. Внутренние силовые факторы: продольные и поперечные силы, изгибающий и крутящий моменты. 3. Напряжения: полные, нормальные и касательные. 4. Выражение внутренних сил через напряжения. 5. Дифференциальные зависимости между внутренними силами и нагрузкой. 6. Эпюры внутренних сил.	2	2	-	3	1	1	-	9

4	Лекция 4. Тема: "Центральное растяжение и сжатие прямого стержня" 1. Продольная сила и ее эпюра. 2. Напряжения и деформации. 3. Напряжения в наклонных сечениях. 4. Три основных вида задач при расчете на прочность. 5. Методы расчета на прочность при растяжении и сжатии по допускаемым напряжениям, по разрушающим нагрузкам и по предельным состояниям.	2	2	-	4	0,5	0,5	-	9
5	Лекция 5. Тема: "Сдвиг" 1. Напряженное состояние при чистом сдвиге. 2. Закон Гука при чистом сдвиге. 3. Понятие о срезе и смятие 4. Расчет на срез и смятие.	2	2	-	3	0,5	0,5	-	9
6	Лекция 6. Тема: "Кручение" 1. Эпюры крутящих моментов. 2. Полярный момент и момент сопротивления. Жесткость и податливость. 3. Потенциальная энергия деформации при кручении. 4. Расчеты на прочность и жесткость вала.	2	2	2	4	0,5	0,5	2	9
7	Лекция 7. Тема: "Изгиб прямых стержней" 1. Классификация видов изгиба. 2. Виды балок и типы опор. 3. Внутренние силовые факторы. 4. Дифференциальные зависимости между внутренними силовыми факторами и внешней распределенной нагрузкой. 5. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов и особенности их построения.	2	2	2	3	0,5	0,5	-	9

8	Лекция 8. Тема: "Напряжения при изгибе" 1. Нормальные и касательные напряжения. 2. Главные напряжения. 3. Три вида задач при изгибе. 4. Понятие о рациональных конструкциях и об оптимальном проектировании.	2	2	2	4	0,5	0,5	2	9
9	Лекция 9. Тема: "Определение перемещений при изгибе" 1. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. 2. Точное и приближенное дифференциальное уравнение. 3. Интегрирование приближенного дифференциального уравнения. 4. Граничные условия.	2	2	-	3	0,5	0,5	-	9
10	Лекция 10. Тема: "Универсальное уравнение упругой линии для определения перемещений при изгибе" 1. Особенности определения перемещений при наличии нескольких участков. 2. Математические основы метода. 3. Начальные параметры. 4. Универсальное уравнение.	2	2	2	4	0,5	0,5	-	9
11	Лекция 11. Тема: "Статически неопределимые балки" 1. Основная система метода сил. 2. Степень статической неопределимости. 3. Уравнения совместности деформации. 4. Построение окончательных эпюр внутренних усилий.	2	2	-	3	0,5	0,5	-	9
12	Лекция 12. Тема: "Сложное сопротивление. Косой изгиб" 1. Исходные предпосылки. 2. Определение напряжений при косом изгибе. 3. Силовая и нулевая линии. 4. Перемещения при косом изгибе.	2	2	-	4	0,5	0,5	-	8

13	Лекция 13. Тема: "Внецентренное действие продольной силы" 1. Нормальные напряжения. 2. Уравнение нулевой линии. 3. Ядро сечения. 4. Определение несущей способности.	2	2	2	3	0,5	0,5	-	8
14	Лекция 14. Тема: "Устойчивость сжатых стержней" 1. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. 2. Критерии и методы исследования устойчивости. 3. Формула Эйлера для критической силы. 4. Гибкость стержней и приведенная длина. 5. Пределы применимости формулы Эйлера.	2	2	-	4	0,5	0,5	-	9
15	Лекция 15. Тема: "Практический метод расчета сжатых стержней на устойчивость" 1. Условие устойчивости. 2. Коэффициент продольного изгиба. 3. Подбор сечений элементов из условия устойчивости.	2	2	2	3	0,5	0,5	-	8
16	Лекция 16. Тема: "Расчеты при некоторых динамических нагрузках" 1. Типы динамических нагрузок. 2. Принцип Даламбера. 3. Понятие о динамическом коэффициенте. 4. Расчет троса при подъеме груза. 5. Ударное действие нагрузки.	2	2	2	4	0,5	0,5	-	9

17	Лекция 17. Тема: "Расчеты при некоторых динамических нагрузках" 1. Свободные колебания системы с одной степенью свободы 2. Свободные колебания системы со многими степенями свободы 3. Вынужденные колебания 6. Явление резонанса.	2	2	3	3	0,5	0,5	-	8
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт.работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-6 тема 3 аттестация 7-8 тема				Входная конт.работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен (1 ЗЕТ- 36 ч.)				Экзамен (1 ЗЕТ- 9 ч.)			
Итого		34	34	17	59	9	9	4	149

4.2.1. Содержание практических занятий

Таблица 4.2.

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки
1	2	3	**Очно**	**Заочно**	5
1	1	Тема: "Введение. Основные понятия. Основные свойства твердого деформируемого тела"	2	0,5	[1 -14]
2	2	Тема: "Геометрические характеристики плоских сечений"	2	0,5	[1 -14]
3	3	Тема: "Внутренние силы и метод их определения. Напряжения"	2	1	[1 -14]

4.	4	Тема: "Центральное растяжение и сжатие прямого стержня"	2	0,5	[1 -14]
5	5	Тема: "Сдвиг"	2	0,5	[1 - 14]
6	6	Тема: "Кручение"	2	0,5	[1 - 14]
7	7	Тема: "Изгиб прямых стержней"	2	0,5	[1 -14]
8	8	Тема: "Напряжения при изгибе"	2	0,5	[1 -14]
9.	9	Тема: "Определение перемещений при изгибе"	2	0,5	[1 -14]
10	10	Тема: "Универсальное уравнение упругой линии для определения перемещений при изгибе"	2	0,5	[1 -14]
11	11	Тема: "Статически неопределимые балки"	2	0,5	[1 -14]
12	12	Тема: "Сложное сопротивление. Косой изгиб"	2	0,5	[1 -14]
13	13	Тема: "Внецентренное действие продольной силы"	2	0,5	[1 -14]
14	14	Тема: "Устойчивость сжатых стержней"	2	0,5	[1 -14]
15	15	Тема: "Практический метод расчета сжатых стержней на устойчивость"	2	0,5	[1 -14]
16	16	Тема: "Расчеты при некоторых динамических нагрузках"	2	0,5	[1 -14]
17	17	Тема: "Расчеты при некоторых динамических нагрузках"	2	0,5	[1 -14]
		Итого по курсу	**34**	**9**	

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	6	7
1.	4	Испытание образца из малоуглеродистой стали с построением диаграммы растяжения.	2	2	[1- 14]
2.	4	Испытание материалов на сжатие.	2		[1 - 14]
3.	6	Определение углов поворота при чистом кручении.	2		[1 - 14]
4.	9	Определение напряжений в балке при изгибе.	2	2	[1 - 14]
5.	9,10	Определение прогибов и углов поворота сечений однопролетной и консольной балок.	2		[1 - 14]
6.	11	Определение опорных реакций в статически неопределимой балке.	2		
7.	12	Определение перемещений при косом изгибе.	2		
8.	14,15	Исследование явления потери устойчивости центрально сжатого стержня.	3		
ИТОГО			**17**	**4**	[1 - 14]

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	4		
1	Тема: "Введение. Основные понятия. Основные свойства твердого деформируемого тела" Цели и задачи изучения курса. Основные гипотезы. Реальная конструкция и её расчетная схема. Основные принципы. Внешние воздействия и их классификация.	3	9	[1 -14]	контрольная работа, лабораторные занятия
2	Тема: "Геометрические характеристики плоских сечений" Статические моменты сечения. Осевые, центробежный, полярный моменты инерции. Зависимости между моментами инерции относительно параллельных осей. Изменение моментов инерции при повороте координатных осей. Главные моменты инерции и главные оси инерции. Радиус и эллипс инерции.	4	9	[1 -14]	контрольная работа, лабораторные занятия
3	Тема: "Внутренние силы и метод их определения. Напряжения" Метод сечений для определения внутренних сил. Внутренние силовые факторы: продольные и поперечные силы, изгибающий и крутящий моменты. Напряжения: полные, нормальные и касательные. Выражение внутренних сил через напряжения. Дифференциальные зависимости между внутренними силами и нагрузкой. Эпюры внутренних сил.	3	9	[1 -14]	контрольная работа, лабораторные занятия
4	Тема: "Центральное растяжение и сжатие прямого стержня" Продольная сила и ее эпюра. Напряжения и деформации. Напряжения в наклонных сечениях.	4	9	[15 -26]	контрольная работа, лабораторные занятия

	Три основных вида задач при расчете на прочность. Методы расчета на прочность при растяжении и сжатии по допускаемым напряжениям, по разрушающим нагрузкам и по предельным состояниям.				
5	Тема: "Сдвиг" Напряженное состояние при чистом сдвиге. Закон Гука при чистом сдвиге. Понятие о срезе и смятие Расчет на срез и смятие.	3	9	[1 - 14]	контрольная работа, лабораторные занятия
6	Тема: "Кручение прямого стержня круглого сечения" Эпюры крутящих моментов. Полярный момент и момент сопротивления. Жесткость и податливость. Потенциальная энергия деформации при кручении. Расчеты на прочность и жесткость вала.	4	9	[1 - 14]	контрольная работа, лабораторные занятия
7	Тема: "Изгиб прямых стержней" Классификация видов изгиба. Виды балок и типы опор. Внутренние силовые факторы. Дифференциальные зависимости между внутренними силовыми факторами и внешней распределенной нагрузкой. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов и особенности их построения.	3	9	[1 - 14]	контрольная работа, лабораторные занятия,
8	Тема: "Напряжения при изгибе" Нормальные и касательные напряжения. Главные напряжения. Три вида задач при изгибе.Понятие о рациональных конструкциях и об оптимальном проектировании.	4	9	[1 - 14]	контрольная работа, лабораторные занятия
9	Тема: "Определение перемещений при изгибе" Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Точное и приближенное дифференциальное уравнение. Интегрирование приближенного дифференциального уравнения. Граничные условия.	3	9	[1 - 14]	контрольная работа
10	Тема: "Универсальное уравнение упругой линии для определения перемещений при изгибе"	4	9	[1 - 14]	контрольная работа, лабораторные

	Особенности определения перемещений при наличии нескольких участков. Математические основы метода. Начальные параметры. Универсальное уравнение.				занятия
11	Тема: "Статически неопределимые балки " Основная система метода сил. Степень статической неопределимости. Уравнения совместности деформации. Построение окончательных эпюр внутренних усилий.	3	9	[1 - 14]	контрольная работа, лабораторные занятия
12	Тема: "Сложное сопротивление. Косой изгиб" Исходные предпосылки. Определение напряжений при косом изгибе. Силовая и нулевая линии. Перемещения при косом изгибе.	4	8	[1 - 14]	контрольная работа, лабораторные занятия
13	Тема: "Внецентренное действие продольной силы" Нормальные напряжения. Уравнение нулевой линии. Ядро сечения. Определение несущей способности.	3	8	[1 - 14]	контрольная работа, лабораторные занятия
14	Тема: "Устойчивость сжатых стержней" Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критерии и методы исследования устойчивости. Формула Эйлера для критической силы. Гибкость стержней и приведенная длина. Пределы применимости формулы Эйлера.	4	9	[1 - 14]	контрольная работа, лабораторные занятия
15	Тема: Практический метод расчета сжатых стержней на устойчивость. Условие устойчивости. Коэффициент продольного изгиба. Подбор сечений элементов из условия устойчивости.	3	8	[1 - 14]	контрольная работа, лабораторные занятия
16	Тема: "Расчеты при некоторых динамических нагрузках" Типы динамических нагрузок. Принцип Даламбера. Понятие о динамическом коэффициенте. Расчет троса при подъеме груза. Ударное действие нагрузки.	4	9	[1 - 14]	контрольная работа, лабораторные занятия
17.	Тема: "Расчеты при некоторых динамических нагруз-	3	8	[1 - 14]	контрольная работа,

	ках" Свободные колебания системы с одной степенью свободы. Свободные колебания системы со многими степенями свободы. Вынужденные колебания. Явление резонанса.				лабораторные занятия
ИТОГО		**59**	**149**		

5. Образовательные технологии

В качестве основной используется традиционная технология изучения материала, предполагающая живое общение преподавателя и студента. Существенным дополнением служат иллюстративные видеоматериалы (видеолекции, электронные плакаты), которые при помощи демонстрационного оборудования, могут наглядно проиллюстрировать отдельные темы и вопросы разделов.

Отдельные вопросы могут быть проиллюстрированы. Все виды деятельности студента должны быть обеспечены доступом к учебно-методическим материалам (учебникам, учебным пособиям, методическим указаниям к решению задач, методическими указаниями к выполнению расчетно-графических работ). Учебные материалы должны быть доступны в печатном виде, а кроме этого могут быть представлены в электронном варианте (электронный учебник, обучающая программа и.т.д.) и предоставляться на CD и/или размещаться в сети учебного заведения.

Оценка качества освоения программы дисциплины (модуля) «Сопротивление материалов» включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и проведение экзамена промежуточного контроля (5 семестр). Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний осуществляется вузом самостоятельно путем реализации модульно-рейтинговой системы и доводятся до сведения обучающихся в конце каждого аттестационного периода обучения.

Изучение каждой темы заканчивается выполнением соответствующих расчетно-графической работы, домашнего практикума, контрольной работы.

В процессе самостоятельной работы студент закрепляет полученные знания и навыки, выполняя под руководством преподавателя индивидуальные домашние задачи (домашний практикум) по каждому модулю. Выполненные работы в указанные сроки передается преподавателю для проверки. Сданная работа проверяется, рецензируется, оценивается по 20-ти бальной шкале и возвращается студенту. Возвращенные и, при необходимости, исправленные работы подлежат защите преподавателю в конце семестра. При защите работы студент должен продемонстрировать как знание теоретических вопросов данного блока, так и навыки решения соответствующих задач.

Выполнение определенного числа заданий для самостоятельной работы, защита расчетно-графической работы, контрольные работы и коллоквиумы является формой промежуточного контроля знаний студента по данному разделу и оценивается усредненным, по всем видам выполненных работ, числом баллов по 20-ти бальной шкале модульно-рейтинговой системы оценки знаний ДГТУ в соответствии с графиком текущих аттестаций(3 раза за семестр).

Для аттестации обучающихся по дисциплине «Сопротивление материалов» создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретённых компетенций. При наличии соответствующей материально-технической и проработанной методической базы, при промежуточном контроле усвоения материала модуля, как один из элементов, может использоваться тестирование. Рекомендуется (помимо оценочных средств, разработанных силами данного учебного заведения) пользоваться – при соответствующей адаптации применительно к используемым в данном учебном заведении рабочим программам – комплекты задач и тестовые задания.

При успешном прохождении промежуточного контроля по каждой из частей модуля, предусмотренных в данном семестре (56 баллов и более: сумма баллов по 3-м аттестациям, за посещение и активность на практических и лекционных занятиях, за дополнительные виды деятельности и общественную работу), студент получает допуск к экзамену.

Студентам должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

5.1. Новые педагогические технологии и методы обучения

При обучении дисциплине «Сопротивление материалов» используются в различных сочетаниях, частично или полностью следующие педагогические технологии и методы обучения: системный, деятельностный, компетентностный, инновационный, дифференцированный, модульный, проблемный, междисциплинарный, способствующие формированию у студентов способностей к инновационной инженерной деятельности, во взаимосвязи с принципами фундаментальности, профессиональной направленности и интеграции образования.

Системный подход используется наиболее продуктивно на этапе определения структуры дисциплины, типизации связей с другими дисциплинами, анализа и определения компонентов, оптимизации образовательной среды.

Деятельностный подход используется для определения целей обучения, отбора содержания и выбора форм представления материала, демонстрации учебных задач, выбора средств обучения (научно-исследовательская и проектная деятельность), организации контроля результатов обучения, а также при реализации исследований в педагогической практике.

Компетентностный подход позволяет структурировать способности обучающегося и выделять необходимые элементы (компетенции), характеризующие их как интегральную способность студента решать профессиональные задачи в его будущей инновационной инженерной деятельности.

Инновационный подход к обучению позволяет отобрать методы и средства формирования инновационных способностей в процессе обучения, как механике, так и сопутствующим курсам, а также обучения в олимпиадной и научно-исследовательской среде (контекстное обучение, обучение на основе опыта, междисциплинарный подход в обучении на основе анализа реальных задач в инженерной практике, обучение в команде и др.). При контекстном обучении решение поставленных задач достигается путем выстраивания отношений между конкретным знанием и его применением. Обучение на основе опыта подразумевает возможность интеграции собственного опыта с предметом обучения.

5.2. Интерактивные формы обучения

Интерактивное методы обучения предполагает прямое взаимодействие обучающегося со своим опытом и умение работать в коллективе при решении проблемной задачи. При использовании интерактивной формы обучения предполагается создание организационно – учебных условий, направленные на активизацию мышления, на формулирование цели конкретной работы и на мотивацию получения конечного результата.

Эффективным методом активизации коллективной творческой деятельности является «мозговой штурм», когда для решаемой задачи могут быть выдвинуты различные гипотезы, которые в последующем обсуждаются в группе с участием преподавателя. Для активизации процесса генерирования идей в ходе «мозгового штурма» в задачах механики рекомендуется использование такого приема, как аналогия с решенной задачей такого же типа.

Наглядное восприятие информации также является эффективным способом восприятия и освоения новых знаний, для чего используется «видеометод» обучения. Видеометод позволяет изложить некоторые задачи механики в динамическом развитии, используя средства анимации.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 14 часов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа не могут составлять более 5 часов, остальные 6 часов практические занятия.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (Приложение А)

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).

/Зав. библиотекой _____ Кадырова А.Т. (ФИО)
(подпись)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):(основная литература, дополнительная литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы следует привести в табличной форме).

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая литература, программное обеспечение и интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
					URL:	
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1	ЛК, ПЗ, срс	Сопротивление материалов. Часть 1 учебное пособие	Н. М. Атаров, П. С. Варданян, Д. А. Горшков, А. Н. Леонтьев.	МГСУ, 2018.-64с	URL: https://e.lanbook.com/book/108506	
2	ЛК, ПЗ, срс	Сопротивление материалов. Часть 2 учебное пособие	Н. М. Атаров, П. С. Варданян, Д. А. Горшков, А. Н. Леонтьев.	МГСУ, 2013.-368с	URL: https://e.lanbook.com/book/73596	
3	ЛК, ПЗ, срс	Техническая механика: учебное пособие	Молотников В. Я.	Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 476 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/91295	
4	ЛК, ПЗ, срс	Сопротивление материалов	Павлов П. А., Паршин Л. К., Мельников Б. Е., Шерстнев В. А.	Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 556 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/116013	
5	ЛК, ПЗ, срс	Сопротивление материалов	Степин, П. А.	Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 320 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/3179	
6	ЛК, ПЗ, срс	Сопротивление материалов	Миролюбов И.Н., Алмаметов Ф.З., Курицин Н.А., Изотов И.Н.	Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 512 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/39150	
7	ЛК, ПЗ, срс	Механика. Сопротивление материалов	Жуков В. Г.	Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 416 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/3721	
8	ЛК, ПЗ, срс	Сборник задач по сопротивлению материалов	Беляев Н. М., Паршин Л. К., Мельников Б. Е., Шерстнев В. А.	Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 432 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/91908	

23

9	ЛК, ПЗ, срс	Механика. Сопротивление материалов	Жуков В. Г.	Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 416 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/3721	
10	ЛК, ПЗ, срс	Сопротивление материалов	Жилкин В. А.	Челябинск: ИАИ ЮУрГАУ, 2011. - 524 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/9686	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ						
11	ЛК, ПЗ, срс	Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов	Молотников В. Я.	Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 608 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/4546	
12	ЛК, ПЗ, срс	Лабораторный практикум по сопротивлению материалов	Паначев, И. А.	КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. - 220 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/6652	
13	ЛК, ПЗ, срс	Учебное пособие к изучению раздела "Сложное сопротивление" по дисц. "Техническая механика"	Муртазалиев Г.М., Пайзулаев М.М.	- Махачкала: ДГТУ, 2018. - 28 с.	10	20
14	ЛК, ПЗ, срс	Учебно-метод. указ. к выпол. расчетно-проектировочных работ по технической механике:	Муртазалиев Г.М., Пайзулаев М.М.	- Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2016. - 36 с.	10	20

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1. Мультимедийная лекционная аудитория 213 факультета ФНГиП на 50 мест.

2. Лекционная аудитория 201 факультета ФНГиП на 50 мест. 3. Мультимедийный курс лекций.

4. Мультимедийный курс практических занятий.

5. Комплект слайдов учебно-наглядных пособий и электронные плакаты для аудиторных интерактивных занятий по теоретической механике.

6. Тестовые задания для текущего контроля и промежуточной аттестации с помощью компьютера.

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: справочная система [портал]. URL: http://window.edu.ru/, сайт в интернете http://vuz.exponenta.ru содержат значительное количество электронных учебных материалов (учебные пособия, наборы задач по различным разделам курса теоретической механики, много полезных компьютерных программ и анимированных иллюстраций) по всем разделам дисциплины «Теоретическая механика».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **21.03.01 – Нефтегазовое дело»** с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилям подготовки **«Бурение нефтяных и газовых скважин»; «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»**

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ……;
2. ……;
3. ……;
4. ……;
5. ……

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____ _____ _____

(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор)_____ _____ _____

(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____ _____ _____

(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)