

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 17.05.2024 11:54:05
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт транспорта
Кафедра «Прикладная механика»

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПН
А.Р. Курчиков



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: **Механика**

направление: 21.05.02 «Прикладная геология»

специализация: Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

квалификация: Горный инженер-геолог

форма обучения: очная

курс 3

семестр 5

Аудиторные занятия 34 часа, в т.ч.:

Лекции – 17 часов

Практические занятия – не предусмотрены

Лабораторные занятия – 17 часов

Самостоятельная работа – 38 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Занятия в интерактивной форме – 7 часов

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 5 семестр

Общая трудоемкость 72/2 (часов, зач. ед.)

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению/специальности 21.05.02 «Прикладная геология», зарегистрирован в Минюст России от 26 мая 2016г. № 42286, утвержден приказом № 548 Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2016г.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Прикладная механика»

Протокол № _____ от «____» _____ 201 г.
Заведующий кафедрой _____ (подпись) Ю.Е. Якубовский

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедрой _____ (подпись) А.Р. Курчиков

«__» _____ 20__ г.

Рабочую программу разработал:

Ассистент Е.Ю.Иванова _____ (подпись)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения:

дать студентам в систематизированной форме основные сведения о практически приемлемых приёмах расчёта типовых, наиболее часто встречающихся элементов конструкций, а также для успешного изучения в дальнейшем общетехнических и специальных дисциплин.

Задачи изучения дисциплины:

формирование у студентов знаний основных понятий механики, овладение основными методами расчёта на прочность, жёсткость и устойчивость типовых элементов конструкций, ознакомление с понятиями и методами анализа, свойственными теории механизмов и машин и деталям машин.

2. Место данной дисциплины в ООП:

Дисциплина Б.1Б.17 «Механика» относится к базовой части дисциплин. Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение таких дисциплин, как математика, информатика, физика, теоретической механика (раздел статики). Во всех разделах используется векторная алгебра, кроме этого, надо уметь дифференцировать функции одного переменного, строить графики этих функций, находить интегралы, вычислять частные производные, интегрировать дифференциальные уравнения.

3. В результате изучения дисциплины студент должен:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

знать:

основные понятия теории машин и механизмов, основы сопротивления материалов, основы проектирования механизмов и стадии разработки, классификации механизмов, узлов, деталей;

уметь:

применять полученные знания на практике;

владеть:

расчётами на прочность и жёсткость, расчётами статически неопределимых систем при растяжении, сжатии, расчётами на прочность при кручении валов, расчётами на устойчивость равновесия деформируемых систем.

4. Содержание учебного материала

4.1. Лекционный материал.

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	Формир. компет.	Методы преподав
1	2	3		
1.	Введение: 2.1.1. Предмет и задачи механики; 2.1.2. Вклад российских ученых в	1		лекция-диалог

	развитие механики; 2.1.3. Современное состояние уровня и направления развития программных средств, используемых в инженерно-технических расчетах; - Сопротивление материалов, основные гипотезы и допущения; - Метод сечений.		ОК-1	
2.	Напряжения, деформации и перемещения. Растяжение и сжатие. Механические свойства материалов при растяжении и сжатии.	1		лекция-визуализация
3.	Расчёт на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Понятие о статически неопределимых стержневых системах, работающих на растяжение, сжатие. Температурные напряжения.	1		лекция-диалог
4.	Кручение стержня с круглым поперечным сечением: - Построение эпюр крутящих моментов; - Деформации и напряжения; - Расчеты на прочность и жесткость.	1		лекция-визуализация
5.	Изгиб прямых стержней: - Внутренние силовые факторы, возникающие в поперечных сечениях стержня при изгибе; - Построение эпюр перерезывающих сил и изгибающих моментов; - Напряжения при чистом и поперечном изгибе; - Касательные напряжения, формула Журавского; - Перемещения при изгибе; - Расчеты на прочность и жесткость.	1		лекция-визуализация
6.	Напряженно-деформированное состояние в точке. Определение напряжений в произвольно ориентированной площадке. Главные оси и главные напряжения.	1		лекция-диалог
7.	Устойчивость равновесия деформируемых систем: - Понятие об устойчивости; - Определение критических нагрузок; - Задача Эйлера; - Зависимость критической силы от условий закрепления стержня; - О пределах применимости формулы Эйлера; - Формула Ясинского.	1		лекция-диалог
8.	Основные понятия теории машин и механизмов. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов.	1		лекция-диалог
9.	Колебания в механизмах. Вибрация. Динамика	1		лекция-

	приводов. Электропривод, гидропривод, пневмопривод механизмов.			визуализация
10.	Классификация механизмов, узлов, деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки.	1		лекция-диалог
11.	Механические передачи: передачи трением, передачи зацеплением	1		лекция-диалог
12.	Валы и оси. Подшипники качения и скольжения.	1		лекция-диалог
13.	Соединения деталей. Уплотнительные устройства. Корпусные детали механизмов.	1		лекция-диалог
14.	Назначение и возможности прикладной программы MathLAB 6.5	4		лекция-визуализация
	ИТОГО:	17		лекция-диалог

4.2. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	Формир. компетенции	Методы преподав.
1.	Растяжение и сжатие.	2	ОК-1	
2.	Расчёт на прочность и жёсткость при растяжении и сжатии.	2		Устный опрос
3.	Расчет статически неопределимых систем при растяжении, сжатии.	2		Решение задач
4.	Расчет на прочность при кручении валов.	2		Устный опрос, тест
5.	Изгиб прямых стержней: - Построение эпюр перерезывающих сил и изгибающих моментов; - Напряжения при чистом и поперечном изгибе; - Перемещения при изгибе; - Расчеты на прочность и жесткость.	2		Тест
6.	Устойчивость равновесия деформируемых систем: - Определение критических нагрузок; - Задача Эйлера; - Зависимость критической силы от условий закрепления стержня.	2		Устный опрос
7.	Механические передачи: передачи трением, передачи зацеплением	5		Решение задач, тест
	ИТОГО:	17		Устный опрос

5. Содержание самостоятельной работы студентов

5.1 Самостоятельная работа студентов с преподавателем

Включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

№ п/п	Вид работы	Кол-во часов
1.	Консультации по расчетно-графическим работам (СРС)	0,5
2.	Прием расчетно-графических работ.	1
3.	Электронное тестирование (консультации)	1
	ИТОГО:	1,5

5.2 Самостоятельная работа с группой

Включает в себя проведение текущих консультаций перед семестровым контролем, зачетами или экзаменами.

№ п/п	Вид работы	Кол-во часов
1.	Консультации по теоретическим вопросам к экзамену.	1,3
2.	Консультации по вопросам к домашним расчетно-графическим работам.	1
	ИТОГО:	2,3

5.3 Самостоятельная работа студента без преподавателя и календарный график ее выполнения:

Неделя	Наименование темы расчетно-графической работы	Количество часов	Самостоятельная работа			Форма контроля	Литература
			без преподавателя	с преподавателем	с группой		
1	2	3	4	5	6	7	8
1-18	Лекции Практические занятия Лабораторные работы	17 - 17	34,2	1,5	2,3		1-3
				1,5 час. Индивидуальные консультации студентов в течение семестров			
					2,3 час. Консультации в группе перед семестровым контролем, зачетом, экзаменом.		
	Сопротивление материалов						
1,2	. Расчет статически определимых систем при растяжении и сжатии		8			Межсессионный контроль	1-3
3,4	Расчет статически неопределимых систем при растяжении и сжатии.		8			Межсессионны	

						й контрол ь	
7,8	Расчет статически определимых балок при изгибе		8			Межсес сионны й контрол ь	
9,10	Расчет устойчивости сжатых стержней.		10,2			Межсес сионны й контрол ь	
	ИТОГО:		34,2				

6. Рейтинговая оценка знаний студентов

Виды занятий (примерный расчет баллов за вид работы)	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация
Аттестация по лекционному курсу	10	10	10
Внеаудиторная самостоятельная работа (СРС): 1. Расчет статически определимых систем при растяжении и сжатии 2. Расчет статически неопределимых систем при растяжении и сжатии; 3. Расчет статически определимых балок при изгибе; 4. Расчет устойчивости сжатых стержней;	5 5	10	10 5
Аудиторная контрольная работа	10	10	15
Итого за аттестацию:	30	30	40
ИТОГО:	100		

7. Литература

Основная

1. Иванов М.Н., Финогенов В.А. Детали машин: Учеб. для втузов. - М.: Высшая школа, 2006. -404 с.
2. Фролов К.В. Теория механизмов и механика машин. - М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2004. -663 с.
3. Костенко Н.А. Сопротивление материалов: Учеб. для вузов. - М.: Высшая школа, 2000. -432 с.
4. Саргсян А.Е. Сопротивление материалов, теория упругости и пластичности: Учеб. для вузов. - М.: Высшая школа, 2000. -287 с.
5. Федосьев В.И. Сопротивление материалов: Учеб. для вузов. -М.: МГТУ, 2000. -592 с.

Дополнительная

6. Гуляев Б.А., Якубовский Ю.Е. Расчётно-графические задания по курсам сопротивления материалов, прикладная механика для студентов очной и заочной форм обучения общетехнического профиля, ТюмГНГУ, 2002г.
7. Ковалев Н.А. Теория механизмов и машин и детали машин. - М.: Высшая школа, 1968. -336 с.
8. Копнов В.А. Сопротивление материалов: руководство к решению задач. – М.: Высшая школа, 2005. -352 с.
9. Миролубов Ф.З., Алмаметов Н.А., Курицын Н.А. и др. Сопротивление материалов: пособие к решению задач. – [СПб. И др.]: Лань, 2004. – 509 с.
- 10.Смирнов Г.А. Механика машин. - М.: Высшая школа, 1996. -510 с.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина механика

Кафедра геология месторождений нефти и газа

Код, направление подготовки/ специальность/ профессия 130101.65 прикладная геология

Форма обучения:

очная: 3 курс 6 семестр

заочная: 3 курс 6 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТюмГНГУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Седов, Л.И. Механика сплошной среды: В 2-х томах [Текст]: учебник для студентов вузов / Л.И. Седов; МГУ им. М.В. Ломоносова. - СПб.: Лань.	2004	У	Л, П	15	150/30	20/100	БИК	-
	Якубовская, С.В. Прикладная механика. Основы теории упругости: учебное пособие / С.В. Якубовская; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ. (+ эл.ресурс http://elib.tsogu.ru/)	2008	У	Л,П	15	150/30	20/100	БИК	-
	Пирогов, С.П. Конспект лекций по теоретической механике [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / С.П. Пирогов. - Тюмень: ТюмГНГУ.	2005	УП	Л,П	33	150/30	44/100	БИК	-
Дополнительная									

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Основная	-	-	-	-	-
Дополнительная					

Зав. кафедрой прикладная механика Черноморченко В.И.

« 5 » 05 2011 г.

