

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 14.05.2024 16:17:27
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. Курчилов



« 30 »



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 № 1 от «29» 08, 2016 г.
Заведующий кафедрой _____ Ю.Е. Якубовский
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

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

« » _____ 2016 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 общинженерных 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:

номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	абстрактные понятия, принципы познавательной деятельности человека	оперировать абстрактными понятиями, анализировать и синтезировать образованные понятия	способностью к постановке целей и выбору путей их достижения; поиском новых решений и выхода из сложной ситуации, языком, как средством осуществления логических операций

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 развитие механики;	1		лекция-диалог

	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 приводов. Электропривод, гидропривод, пневмопривод механизмов.	1		лекция-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.		
	Соппротивление 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			Межсессионный	

						контроль
7,8	Расчет статически определимых балок при изгибе		8			Межсессионный контроль
9,10	Расчет устойчивости сжатых стержней.		10,2			Межсессионный контроль
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		

Материально-техническое обеспечение

Перечень средств, необходимых для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Учебная аудитория Программное обеспечение: Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus Autocad	1	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.
Учебная аудитория	1	для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий).

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» Договор № 2423 от 04.04.2016г.
2. ООО «Издательство ЛАНЬ» Договор № 102-16 от 11.08.2016г.
3. ООО «РУНЭБ» Договор № 234-15 от 19.11.2015г.
4. ООО «Политехресурс» Договор № 104-15 от 09.12.2015г.
5. АО «Издательский дом МЭИ» Договор № 275х-16 от 09.03.2016
6. ООО «Ай Пи Эр Медиа» Договор №1971-16 от 03.08.2016г.
7. РГУ Нефти и газа(НИУ)им. И.М. Губкина Договор № 09-3/2016 от 19.02.2016г.
8. УГНТУ (г. Уфа) Договор № Б03/2016 от 31.12.2015г.
9. УГТУ (г.Ухта) Договор № 09-16/2016 от 24.03.2016г.
10. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (на регистрации).
11. ООО «РУНЭБ» Договор № 101-16 (на регистрации).
12. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ

Электронные каталоги

- Электронный каталог уфимского государственного нефтяного технического университета
- Электронная нефтегазовая библиотека российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина
- Библиотечно-информационный комплекс ухтинского государственного технического университета
- Система Технорматив

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Механика
кафедра Прикладной механики
Код, специальности 21.05.02 Прикладная геология

Форма обучения: О
Курс: 3
Семестр: 5

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 данную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронной библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Якубовская, С.В. Прикладная механика. Основы теории упругости: учебное пособие / С.В. Якубовская; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2008.	2008	УП	Л., Лаб	Неограниченный доступ	25	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					

Заведующий кафедрой



(подпись)

Ю.Е. Якубовский