

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.05.2024 10:23:22  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a253887400d1

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

Институт Транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель СПН

А.Р. Курчиков

« 01 » 09 2018г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина	Механика
направление	21.05.03 Технология геологической разведки
специализации:	Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых
	Геофизические методы исследования скважин
квалификация	горный инженер-геофизик
Форма обучения	очная
Курс	3
Семестр	5

Аудиторные занятия 34 часа, в т.ч.:

лекции – 17 часов  
практические занятия – 17 часов  
лабораторные занятия – не предусмотрены

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

Курсовая работа (проект) – не предусмотрено  
Расчётно-графические работы – 5 семестр  
Контрольная работа - не предусмотрена

Занятия в интерактивной форме – 10 часов

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – 5 семестр

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

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **21.05.03 Технология геологической разведки**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. № 1300.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Прикладная механика»

Протокол № 53 от « 31 » августа 2018 г.

Заведующий кафедрой  
Прикладная механика

  
Ю.Е. Якубовский

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ПГФ



Разработчик:

Б.А. Гуляев, доцент, к.т.н.  
(И.О. Фамилия) (занимаемая должность)



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

Институт Транспорта

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Председатель СПН

\_\_\_\_\_ А.Р. Курчиков  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина	<b>Механика</b>
направление	<b>21.05.03 Технология геологической разведки</b>
специализации:	<b>Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых Геофизические методы исследования скважин</b>
квалификация	<b>горный инженер-геофизик</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Курс	<b>3</b>
Семестр	<b>5</b>

Аудиторные занятия 34 часа, в т.ч.:

лекции – 17 часов

практические занятия – 17 часов

лабораторные занятия – не предусмотрены

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

Курсовая работа (проект) – не предусмотрено

Расчётно-графические работы – 5 семестр

Контрольная работа - не предусмотрена

Занятия в интерактивной форме – 10 часов

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – 5 семестр

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



## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цель:

Дисциплина «Механика» входит в цикл дисциплин, призванных обеспечить общетехническую подготовку специалиста, дать обучающимся в систематизированной форме основные сведения о механическом движении и методах его расчета, необходимые им для общенаучного развития, а также для успешного изучения в дальнейшем общеинженерных и специальных дисциплин независимо от отрасли промышленности и транспорта. Механика рассматривает общие методы и алгоритмы анализа и расчёта элементов конструкций, машин и механизмов транспортно-технологических машин.

### Задачи:

- формирование у обучающихся знаний основных понятий и аксиоматики механики, закономерностей механического движения и методов его расчета;
- формирование умения применять методы расчета механического движения к решению конкретных задач, в частности задач, связанных с профилем специальности обучающихся;
- ознакомление обучающихся с основными историческими этапами развития прикладной механики, с ее современным состоянием и перспективами ее развития и роли российских учёных;
- закрепление, обобщение, углубление и расширение знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, приобретение новых компетенций и формирование умений и навыков, необходимых для изучения специальных инженерных дисциплин и для последующей трудовой деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Механика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б.1.Б.23).

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: математика – Б.1.Б.11, физика – Б.1.Б.12, инженерная графика – Б.1.Б.21.

Знания по дисциплине «Механика» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: физика пласта – Б.1.Б.39, бурение скважин – Б.1.В.1.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1, ОК-3, ПК-9

Таблица 1

Номер/ индекс компете нций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу,	понятие информации, общую	воспринимать, обобщать и анализировать	навыками анализа, обобщения

	синтезу, умение обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения	характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения	информации, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	о своих достоинствах и недостатках, профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки	анализировать свои личностные качества, критически оценивать уровень своей квалификации и необходимость ее повышения	навыками саморазвития и методами повышения квалификации, средствами развития достоинств и устранения недостатков
ПК-9	владение научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять	научно-методические основы и стандарты геологической разведки	применять, пользоваться специальной литературой стандартами в области геологической разведки	научно-методическими основами и стандартами в области геологической разведки, уметь их применять

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины в дидактических единицах
1	Соппротивление материалов. Растяжение-сжатие	Вклад российских и советских ученых в развитие науки «Соппротивление материалов». Основные понятия. Гипотезы и допущения. Закон Гука. Диаграмма деформирования. Метод сечений. Центральное растяжение – сжатие.
2	Кручение	Геометрические характеристики сечений. Сдвиг. Расчеты на срез и смятие. Кручение.
3	Изгиб	Плоский изгиб. Косой изгиб. Внецентренное растяжение – сжатие. Элементы рационального проектирования простейших систем.
4	Расчёты на прочность и жёсткость	Расчеты на прочность и жесткость при разных видах нагружения. Расчет статически неопределимых систем. Устойчивость стержней.

5	Теории прочности	Виды расчётов. Сложное сопротивление. Выносливость. Учёт температуры.
---	------------------	---

#### 4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Физика пласта	+	+	+	+	+
2.	Бурение скважин	+	+	+	+	+

#### 4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции, час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семи нар, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Сопротивление материалов. Растяжение-сжатие	4	4	-	-	8	16
2	Сопротивление материалов. Кручение	2	2	-	-	6	10
3	Сопротивление материалов. Изгиб	6	6	-	-	8	20
4	Сопротивление материалов. Расчёты на прочность и жёсткость	4	4	-	-	8	16
5	Теории прочности	1	1	-	-	8	10
Всего:		17	17	-	-	38	72

#### 5. Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Введение. Вклад российских ученых в развитие дисциплины – сопротивление материалов. Напряжения и деформации. Учёт температурных напряжений	2	ОК-1, ОК-3, ПК-9	Лекция в диалоговом режиме

		(криологический фактор).			
	2	Закон Гука. Диаграмма деформирования. Метод сечений. Центральное растяжение – сжатие.	2		Лекция в диалоговом режиме
2	3	Геометрические характеристики сечений. Сдвиг. Расчеты на срез и смятие. Кручение.	2		Лекция в диалоговом режиме
3	4	Плоский изгиб.	2		Лекция в диалоговом режиме
	5	Косой изгиб. Внецентренное растяжение – сжатие. Элементы рационального проектирования простейших систем.	2		Лекция в диалоговом режиме
4	6	Расчеты на прочность и жесткость при разных видах нагружения. Расчет статически неопределимых систем.	2		Лекция в диалоговом режиме
	7	Расчет статически неопределимых систем. Устойчивость стержней.	2		Лекция в диалоговом режиме
5	8	Виды расчётов. Сложное сопротивление. Выносливость. Учёт температуры.	1		Лекция в диалоговом режиме
Итого			17		

## 6. Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

### Перечень тем практических занятий

Таблица 6

№ п/п	№ темы	Наименование лекции	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1-2	Схематизация конструкций и механизмов. Запись уравнений равновесия. Построение эпюр	4	ОК-1, ОК-3, ПК-9	Разбор практических ситуаций
2	3	Расчёты по условиям сдвига	2		Работа в малых группах
3	4-5	Плоский изгиб. Построение эпюр	6		Работа с раздаточным материалом
4	6-7	Метод сил. Расчёты на устойчивость	4		Работа в малых группах
5	8	Сложное сопротивление	1		Разбор практических



					ситуаций
Итого:			17		

### Перечень тем лабораторных занятий

Не предусмотрены

### 7. Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование темы	Трудо-емкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1-2	Растяжение-сжатие. Задание № 1	4	Устная защита	ОК-1, ОК-3, ПК-9
2	1-2	Статически неопределимые схемы. Задание № 2	4	Устная защита	
3	2-3	Геометрические характеристики поперечных сечений конструкций. Задание № 3	6	Устная защита	
4	3-4	Плоский изгиб. Задание № 4	4	Устная защита	
5	4-6	Метод сил. Задание № 5	4	Устная защита	
6	4-7	Сложное напряжённое состояние. Задание № 6	4	Устная защита	
7	4-7	Расчёты стержней на устойчивость. Задание № 7	4	Устная защита	
8	4-7	Определение предельной сжимающей силы. Задание № 8	4,2	Устная защита	
9		Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	1,5		
10		Консультации в группе перед текущим контролем	2,3		
<b>Итого:</b>			<b>38</b>		

### 8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены

## 9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

### Рейтинговая оценка знаний студентов

Рейтинговая система оценки  
по курсу «Механика» для студентов 3 курса  
направления **21.05.03** Технология геологической разведки  
на 5 семестр

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

Таблица 8

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 9

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Защита лабораторных работ, письменное тестирование	10	2...5
2	Расчетно-графическая работа, защита (Задания № 1, 2, 3)	10	5
3	Текущее тестирование №1.	10	6
	<b>ИТОГО за 1 аттестацию</b>	<b>0-30</b>	
4	Защита лабораторных работ, письменное тестирование	10	8...11
5	Расчетно-графическая работа, защита (Задания № 4, 5, 6)	10	11
6	Текущее тестирование №2.	10	12
	<b>ИТОГО за 2 аттестацию</b>	<b>0-30</b>	
7	Защита лабораторных работ, письменное тестирование	10	14...16
8	Расчетно-графическая работа, защита (Задания № 7, 8)	20	17
9	Текущее тестирование №3.	10	18
	<b>ИТОГО за 3 аттестацию</b>	<b>0-40</b>	
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>100</b>	
	<b>Итоговое тестирование для задолжников</b>	<b>90</b>	

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

В качестве технических средств используются модели, иллюстрирующие механизмы, деформированное и напряженное состояние тел, замкнутая компьютерная система, компьютеры, программы. Иллюстративные материалы.

## **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **11.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Полнотекстовая база данных eLibrary.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.tsogu.ru/lib>
2. Система поддержки дистанционного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php>
3. Internet, стандартные, реализуемые в MSOffice.

### **11.2. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Механика  
 Кафедра/П(Ц)К прикладная механика  
 Код, направление подготовки /специальность/ **21.05.03** «Технология геологической разведки»

Форма обучения:  
 очная: 3 курс, 5 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	<b>Аркуша, Александр Иоакимович.</b> Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов [Текст] : учебное пособие для студентов машиностроительных специальностей средних специальных учебных заведений / А. И. Аркуша. - 7-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2008	2008	У	Л, СРС	45	90	100	БИК	-
	<b>Александров, Анатолий Васильевич.</b> Сопротивление материалов [Текст] : учебник для студентов вузов / А. В. Александров, В. Д. Потапов, Б. П. Державин. - 6-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2008	2008	У	Л, СРС	50		100	БИК	-
	<b>Степин, Петр Андреевич (1914-1998).</b> Сопротивление материалов [Текст] : учебник / П. А. Степин. - 10-е изд., стер. - СПб. [и др.] : Лань, 2010. - 320 с.	2010	У	Л, СРС	45		100	БИК	-
	<b>Тарг, Семен Михайлович.</b> Краткий курс теоретической механики [Текст] : учебник для студентов втузов / С. М. Тарг. - 18-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008.	2008	У	П, СРС	90		100	БИК	-
Дополнительная	<b>Техническая механика:</b> методические указания к выполнению контрольных работ и задания по технической механике для студентов направления 131000.62 «Нефтегазовое дело» заочно-сокращенной формы обучения / С.П.Пирогов, Б.А.Гуляев–Тюмень, ТюмГНГУ, 2011.	2011	МУ	СРС	50	90	100	БИК, кафедра ПМ	+
	<b>Сопротивление материалов, Техническая механика, Прикладная механика:</b> методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов всех инженерных специальностей очной и заочной форм обучения. Часть №2/ Гречин Е.Г., Уманская О.Л., Пономарева Т.М. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2012.	2012	МУ	СРС	50		100	БИК, кафедра ПМ	+

Зав. кафедрой/председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_ Ю.Е. Якубовский

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.