


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кузнецов Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 20.05.2024 11:15:44  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a21681719011

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

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель КСН

 О.Н. Кузнецов  
« 29 » 08 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина **Прикладная механика**  
направление **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**  
профиль **Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности**  
квалификация **бакалавр**  
программа **академического бакалавриата**  
форма обучения **очная 4 года / заочная 5 лет / заочная 3г.6мес.**  
курс **2 / 2 / 2**  
семестр **4 / 4 / 3**

Аудиторные занятия - 36 / 12 / 10 *часов, в т.ч.:*

Лекции – 18 / 6 / 6 *часов*

Практические занятия – -/6/4 *часов*

Лабораторные занятия – 18 / - / - *часов*

Занятия в интерактивной форме – 8 / - / - *часов*

Самостоятельная работа – 36 / 60 / 62 *часа, в т.ч.:*

Курсовая работа – *не предусмотрена*

Расчётно-графическая работа – *не предусмотрена*

Контрольная работа – - / 3 / 3 *сем.*

Реферат (если есть в учебном плане) – *не предусмотрен*

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 4/4/ 3 *сем*

Экзамен - *не предусмотрен*


Общая трудоемкость:


Часов - 72

Зачетных единиц – 2

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** (АТП), утвержденного приказом Министерства науки и образования Российской Федерации 12 марта 2015 г. №36578, с изменениями приказом Минобрнауки РФ от 31.05.2011 № 1975.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Прикладная механика»  
Протокол № 61 от «29» 08 2019 г.

Заведующий кафедрой  Ю.Е. Якубовский  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:  
Заведующий  
выпускающей кафедрой  О.Н. Кузяков  
(подпись)  
«29» 08 2019 г.

**Рабочую программу разработал:**

к.т.н., доцент кафедры  
«Прикладная механика»

  
(подпись)

В.И.Колосов

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цель:

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.

### Задачи:

Формирование у обучающихся знаний основных понятий и аксиом 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 студентов; ознакомление обучающихся с основными историческими этапами развития механики, с ее современным состоянием и перспективами ее развития и роли российских учёных.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладная механика» относится базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: математика (разделы: векторная алгебра, дифференциальное и интегральное исчисление), физика, информатика.

Обучающийся должен уметь: выполнять действия с векторами, уметь решать системы алгебраических уравнений, уметь пользоваться стандартными компьютерными программами; вычислять производные и интегралы различных функций, обладать компетенциями: ОПК-1, ПК-1, ПК-5.

Знания по дисциплине «Прикладная механика» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по специальным дисциплинам.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций

№/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины студент должен		
		знать	уметь	владеть
<b>обще профессиональные компетенции (ОПК)</b>				
<b>ОПК-1</b>	Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества,	Основные закономерности, действующие в технологических процессах отрасли, обеспечивающие требуемое качество продукции заданного	Применять основные закономерности технологических процессов отрасли для обеспечения требуемого качества продукции за-	Навыками применения основных закономерностей технологических процессов отрасли для обеспечения требуемого качества продукции заданного коли-

	<p>заданного количества при наименьших затратах общественного труда.</p>	<p>количества при наименьших затратах общественного труда. теоретические основы планирования и закономерности организации производства и управления предприятием, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии;</p>	<p>данного количества при наименьших затратах общественного труда; применять экономико-организационные и правовые основы организации труда, производства и научных исследований.</p>	<p>чества при наименьших затратах общественного труда</p>
--	--	--	--	---

**профессиональные компетенции (ПК)**

<p align="center"><b>ПК-1</b></p>	<p>Способность: собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным</p>	<p>Технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; области применения различных современных материалов для из-</p>	<p>Выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объ-</p>	<p>Навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции; навыками выбора оборудования для реализации технологических процессов изготовления продукции; навыка-</p>
-----------------------------------	---	--	---	--

	<p>циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>	<p>готовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов; основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции; показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла.</p>	<p>ектов автоматизации и управления; составлять структурные схемы производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления; выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации; управлять с помощью конкретных программных систем этапами жизненного цикла продукции.</p>	<p>ми анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации; навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем.</p>
<p><b>ПК-5</b></p>	<p>Способность участвовать: в разработке (на основе действующих стандартов и</p>	<p>Стандарты, методические и нормативные материалы, сопровождающие проектирование</p>	<p>Применять вероятностно-статистический подход к оценке точности и качества техно-</p>	<p>Навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с</p>

	<p>другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	<p>производства автоматизации и управления; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством; основы технического регулирования; правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений; перспективы развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии.</p>	<p>логических процессов, изготавливаемой продукции, измерений и испытаний; контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления; компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации: методы унификации и симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации; методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и</p>	<p>требованиями ЕСКД; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля.</p>
--	--	---	---	---

			<p>систем качества; методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака; технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля; методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации; методы расчета экономической эффективности работ по метрологии, стандартизации и сертификации.</p>	
--	--	--	--	--

#### 4. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины в дидактических единицах
1	Теоретическая механика. Статика	<p>Значение механики для данной специальности и связь с другими дисциплинами. История возникновения и развития механики.</p> <p>Аксиомы статики. Связи, их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось. Аналитический способ задания и сложения сил. Сходящаяся система сил. Момент силы</p>

		<p>относительно точки. Пара сил и ее свойства. Плоская произвольная система сил. Расчет составных конструкций. Расчет ферм. Сцепление и трение тел. Центр тяжести. Произвольная пространственная система сил.</p> <p>Изучение общей теории о совокупности сил, приложенных к материальным телам, и об основных операциях над силами, позволяющих приводить совокупности их к наиболее простому виду, выводить условия равновесия материальных тел, находящихся под действием заданной совокупности сил, и определять реакции связей, наложенных на данное материальное тело.</p>
2	Теоретическая механика. Кинематика	<p>Введение. Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения. Сложное движение точки. Определение абсолютной скорости и ускорения.</p> <p>Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Вращение вокруг неподвижной точки. Общий случай движения. Сложное движение твердого тела.</p> <p>Изучение способов количественного описания существующих движений материальных тел в отрыве от силовых взаимодействий их с другими телами или физическими полями, таких как орбитальные движения небесных тел, искусственных спутников Земли, колебательные движения (вибрации) в широком их диапазоне - от вибраций в машинах и фундаментах, качки кораблей на волнении, колебаний самолетов в воздухе, тепловозов, электровагонов, вагонов и других транспортных средств, до колебаний в приборах управления.</p>
3	Теоретическая механика. Динамика	<p>Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки. Относительное движение.</p> <p>Характеристики механической системы. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии системы. Закон сохранения механической энергии.</p> <p>Принцип Даламбера. Динамические реакции. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.</p> <p>Изучение движения материальных тел в связи с механическими взаимодействиями между ними, основываясь на законах сложения сил, правилах приведения сложных их совокупностей к простейшему виду и приемах описания</p>



		движений, установление законов связи действующих сил с кинематическими характеристиками движений и применение этих законов для построения и исследования механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления.
4	Сопротивление материалов	Введение. Вклад российских ученых в развитие дисциплины – сопротивление материалов. Растяжение и сжатие. Учёт температурных напряжений (криалогический фактор). Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Расчет статически неопределимых систем. Сдвиг и кручение. Геометрические характеристики поперечных сечений стержня. Изгиб прямых стержней. Теория напряженного и деформированного состояния. Теории прочности. Сложное сопротивление. Устойчивость равновесия деформируемых систем.

#### 4.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1	Организация и планирование автоматизированных производств	+	+	+	+

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Зан. в интерак. форме	СРС, час.	Всего, час.
1.	Теоретическая механика. Статика	6/2/2	6/2/2	-	2	12/20/20	24/24/24
2.	Теоретическая механика. Кинематика	4/1/1	4/1/1	-	2	8/10/10	16/12/12
3.	Теоретическая механика. Динамика	2/1/1	2/1/1	-	2	4/10/10	8/12/12
4.	Сопротивление материалов	6/2/2	6/2/2		2	12/20/20	24/24/24
<b>Итого:</b>		<b>18/6/6</b>	<b>18/6/6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>36/60/60</b>	<b>72/72/72</b>

## 5 Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Аксиомы статики. Связи, их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось. Аналитический способ задания и сложения сил. Сходящаяся система сил	2/0,5/0,5	ОПК-1, ПК-1, ПК-5	Лекция в диалоговом режиме
	2	Момент силы относительно точки. Пара сил и ее свойства. Плоская произвольная система сил.	2/0,5/0,5		Лекция в диалоговом режиме
	3	Расчет составных конструкций. Расчет ферм.	1/0,5/0,5		Лекция в диалоговом режиме
	4	Сцепление и трение тел. Центр тяжести.	1/0,5/0,5		Лекция в диалоговом режиме
2	1	Введение. Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения.	2/0,5/0,5		Лекция в диалоговом режиме
	2	Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси.	1/0,25/0,25		Лекция в диалоговом режиме
	3	Вращение вокруг неподвижной точки. Общий случай движения. Сложное движение твердого тела.	1/0,25/0,25		Лекция в диалоговом режиме
3	1	Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах	1/0,5/0,25		Лекция в диалоговом режиме

		тах. Задачи динамики.			
	2	Общие теоремы динамики точки. Относительное движение.	1/0,5/0,25		Лекция в диалоговом режиме
4	1	Введение. Вклад российских ученых в развитие дисциплины – сопротивление материалов. Растяжение и сжатие. Учёт температурных напряжений (криологический фактор).	1/0,25/0,25		Лекция в диалоговом режиме
	2	Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Расчет статически неопределимых систем.	1/0,25/0,25		Лекция в диалоговом режиме
	3	Сдвиг и кручение. Геометрические характеристики поперечных сечений стержня. Изгиб прямых стержней.	2/0,5/0,5		Лекция в диалоговом режиме
	4	Теория напряженного и деформированного состояния. Теории прочности. Сложное сопротивление. Устойчивость равновесия деформируемых систем.	2/1/1		Лекция в диалоговом режиме
		<b>Итого:</b>	<b>18/6/6</b>		

### 6 Перечень тем лабораторных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Сходящаяся система сил.	1/0,5/0,5	ОПК-1, ПК-1, ПК-5	Разбор практических ситуаций
	2	Плоская произвольная система сил.	2/0,5/0,5		Работа в малых группах
	3	Расчет составных конструкций. Расчет ферм.	1/0,5/0,5		Работа с раздаточным материалом
	4	Сцепление и трение тел.	1/0,5/0,5		Работа с раз-

		Центр тяжести.			даточным материалом
2	1	Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения.	1/0,25/0,25		Работа с раздаточным материалом
	2	Сложное движение точки. Определение абсолютной скорости и ускорения.	1/0,25/0,25		Работа в малых группах
	3	Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси.	1/0,25/0,25		Разбор практических ситуаций
	4	Вращение вокруг неподвижной точки. Общий случай движения. Сложное движение твердого тела.	1/0,25/0,25		Разбор практических ситуаций
3	1	Общие теоремы динамики точки. Относительное движение.	2/1/1		Работа в малых группах
4	1	Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Расчет статически неопределимых систем.	2/0,5/0,5		Разбор практических ситуаций
	2	Сдвиг и кручение. Геометрические характеристики поперечных сечений стержня. Изгиб прямых стержней.	2/1/1		Разбор практических ситуаций
	3	Теория напряженного и деформированного состояния. Теории прочности. Сложное сопротивление. Устойчивость равновесия деформируемых систем.	2/0,5/0,5		Разбор практических ситуаций
		<b>Итого:</b>	<b>18/6/6</b>		

### 7 Перечень тем самостоятельной работы

№	№ раз-	Наименование темы	Трудо-	Виды кон-	Формируе-
---	--------	-------------------	--------	-----------	-----------

п/п	дела (модуля) и темы		емкость (час.)	троля	мые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Сходящаяся система сил.	2/4/4	Устная защита	ОПК-1, ПК-1, ПК-5
2	1	Плоская произвольная система сил. С-1	4/6/6		
3	1	Расчет составных конструкций. С-3.	4/6/6		
4	1	Сцепление и трение тел. Центр тяжести. С-5, С-8	2/4/4		
5	2	Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения. К-1.	2/2/2		
6	2	Плоское движение тела. К-3	2/4/4		
7	2	Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. К-2	2/2/2		
8	2	Сложное движение точки. К-7	2/2/2		
9	3	Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. (Д-1)	2/4/4		
10	3	Общие теоремы динамики точки. (Д-6)	2/6/6		
11	4	Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Задание 1.	1/2/2		
12	4	Расчет статически неопределимых систем. Задание 2.	1,2/2/2		
13	4	Сдвиг и кручение. Задание 5.	1,2/2/2		

14	4	Геометрические характеристики поперечных сечений стержня. Задание 6.	2/4/4		
15	4	Изгиб прямых стержней. Задание 4.	2/6/6		
16	4	Устойчивость равновесия деформируемых систем. Задание 8.	1/4/4		
17		Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	1,4/-/-		
18		Консультации в группе перед текущим контролем	2,2/-/-		
<b>Итого:</b>			<b>36/60/60</b>		

## 8. Тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены

## 9. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Система объективизированного контроля  
по курсу «Прикладная механика» для обучающихся  
направления **15.03.04 Автоматизация технологических процессов  
и производств**  
очной формы обучения за 2 курс 4семестр

<b>Промежуточная аттестация ОФО (зачёт)</b>						
<b>Текущий контроль</b>						<b>Поощрения</b>
Текущее тестирование № 1	Контроль знаний	Текущее тестирование № 2	Контроль знаний	Текущее тестирование № 3	Контроль знаний	Поощрительные баллы
0-20	0-10	0-20	0-10	0-20	0-10	0-10

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Устный опрос, работа на практических занятиях	2	1...5
2	Расчетно-графическая работа, защита (С-1,2,3,4. К-1,2)	18	5
3	Текущее тестирование №1. Статика, кинематика.	10	6
<b>ИТОГО за 1 аттестацию</b>		<b>0-30</b>	
4	Устный опрос, работа на практических занятиях	5	7...11
5	Расчетно-графическая работа, защита (К-3,7. Д-1,6,10,14)	15	11
6	Текущее тестирование №2. Кинематика, динамика.	10	12
<b>ИТОГО за 2 аттестацию</b>		<b>0-60</b>	

7	Устный опрос, работа на практических занятиях	5	13...17
8	Расчетно-графическая работа, защита (Задания 1-8)	15	17
9	Текущее тестирование №3. Сопротивление материалов.	10	18
	<b>ИТОГО за 3 аттестацию</b>	<b>0-90</b>	
	Поощрительные баллы	10	
	<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. Плакаты, иллюстрирующие основные темы теоретической механики.

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

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

Стандартные, реализуемые в MS Office, Internet. Обучающая система Educone. Matlab.

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

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Прикладная механика

Кафедра/П(Ц)К прикладная механика

Код, направление подготовки /специальность/ **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата)**

Форма обучения:

очная: 3 курс, 6 семестр

заочная: 2 курс, 4 семестр

заоч. ускор.: 2 курс, 3 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	20	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 вузов / С. М. Тарг. - 18-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2008.	2008	У	П, СРС	90		100	БИК	-



Зав. кафедрой Якубовский Ю.Е.Якубовский  
« 29 » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х.Каюкова  
Сотиев Али Мир-А.И. Сотиев

