

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 21.05.2024 09:57:16  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7409d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН  
 С.П. Санников

« 14 » 06 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины:	<b>Теоретическая механика</b>
Специальность:	<b>08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений</b>
Специализация:	<b>Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений</b>
форма обучения:	<b>очная</b>

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений к результатам освоения дисциплины «Теоретическая механика».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры строительной механики

Протокол № 10 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой  В.Г. Соколов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  В.Ф. Бай  
строительных конструкций

«17» мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Е.И. Лободенко, доцент кафедры строительной механики  
СТРОИН ТИУ, к.ф.-м.н., доцент



## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины:

– освоение обучающимися основных методов решения задач механики, которые служат основой профессиональных дисциплин инженерно-технического образования, формирование инженерного мировоззрения, развитие интеллекта и инженерной эрудиции обучающихся, а также формирование необходимых профессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

- дать обучающемуся первоначальные представления о постановке инженерных и технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления;

- привить обучающимся навыки использования математического аппарата для решения инженерных задач; методов статического расчёта конструкций и их элементов, а также кинематического и динамического исследования элементов строительных конструкций, специальных машин и механизмов;

- формировать у обучающихся знания, навыки и инженерную эрудицию необходимые для изучения ряда профессиональных дисциплин;

- развивать у обучающихся логическое мышление и творческий подход к решению профессиональных задач.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина (Б.1.О.15) относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (Модули)» по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных законов механики; методов теоретического исследования задач механики,

- умения использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения задач о движении и равновесии механических систем; применять соответствующий физико-математический аппарат для исследования движения и равновесия механических систем;

- владение методами решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Высшая математика», «Физика»; и служит основой для освоения дисциплин «Сопrotивление

материалов», «Основы теории упругости и пластичности», «Строительная механика», «Теория расчета пластин и оболочек».

### 3. Результаты обучения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения дисциплины
1	2	3
<p><i>ОПК-1.</i> Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук</p>	<p>ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</p>	Знать ( <i>З1</i> ): основные понятия и характеристики механических процессов, описывающие объекты профессиональной деятельности
		Уметь ( <i>У1</i> ): использовать понятия и характеристики механического процесса для описания объектов профессиональной деятельности
		Владеть ( <i>В1</i> ): навыком работы с понятиями и характеристиками механических процессов, описывающих объекты профессиональной деятельности
	<p>ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического (их) уравнения (й), обоснование граничных и начальных условий</p>	Знать ( <i>З2</i> ): основные законы механики, начальные и граничные условия их использования
		Уметь ( <i>У2</i> ): использовать законы механики; методы исследования задач механики
		Владеть ( <i>В2</i> ): навыком работы с математическими закономерностями, описывающими физические явления, которые являются базовыми для профессиональной сферы инженеров-строителей
	<p>ОПК-1.5. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</p>	Знать ( <i>З3</i> ): основные понятия и законы механики, описывающие объекты профессиональной деятельности
		Уметь ( <i>У3</i> ): использовать фундаментальные законы механики для решения задач, описывающих объекты профессиональной деятельности
		Владеть ( <i>В3</i> ): навыками решения инженерных задач профессиональной деятельности
	<p>ОПК-1.10. Оценка адекватности результатов математического моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</p>	Знать ( <i>З4</i> ): основные понятия и законы механики, позволяющие оценить адекватность результатов математической модели для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь ( <i>У4</i> ): использовать законы механики для оценки адекватности результатов математической модели при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть ( <i>В4</i> ): навыками использования законов механики для оценки адекватности результатов математической модели и формулировки предложений по использованию этой модели при решении задач профессиональной деятельности

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очная	2 / 3	17	34	-	57	зачет
	2 / 4	17	34	-	57	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>3 семестр</b>									
1	1	Статика.	8	17	-	28	53	ОПК-1.2, ОПК-1.4	Опрос, РГР
2	2	Кинематика.	9	17	-	29	55		Опрос, РГР
3	Зачет		-	-	-	-	-	ОПК-1.5, ОПК-1.10	Задания на зачет
Итого за семестр:			<b>17</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>57</b>	<b>108</b>	X	X
<b>4 семестр</b>									
4	3	Динамика	10	20	-	20	45	ОПК-1.2, ОПК-1.4	Опрос, РГР
5	4	Аналитическая механика	7	14	-	10	36		Опрос, РГР
6	Экзамен		-	-	-	27	27	ОПК-1.5, ОПК-1.10	Экзаменационные задания
Итого за семестр:			<b>17</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>57</b>	<b>108</b>	X	X
<b>Итого:</b>			<b>34</b>	<b>68</b>	<b>0</b>	<b>114</b>	<b>216</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

##### - заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

##### - очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

##### 5.2. Содержание дисциплины.

##### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Статика». Основные понятия статики: абсолютно твёрдое тело, сила, эквивалентные системы сил, равнодействующая, уравновешенная система сил, силы внешние и внутренние, свободные и несвободные тела. Аксиомы статики. Основные виды связей и их реакции. Сходящаяся система сил. Теория пары сил. Произвольная плоская и пространственная система сил. Приведение системы сил к простейшему виду. Условия равновесия абсолютно твердого тела и системы тел. Центр параллельных сил, центр тяжести. Равновесие тел при наличии трения.

Раздел 2. «Кинематика». Кинематика точки: Способы задания движения точки. Уравнения траектории точки. Скорость и ускорение точки при различных способах задания её движения. Скорость и ускорение точки в естественной системе координат. Кинематика твердого тела: Кинематические характеристики поступательного, вращательного и плоскопараллельного движения. Сложное движение точки: абсолютное, переносное и относительное движение. Теоремы о скоростях и ускорениях точки при сложном движении. Ускорение Кориолиса.

Раздел 3. «Динамика». Динамика точки в различных системах отсчета (инерциальной и неинерциальной): Основные понятия динамики. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Различные формы записи дифференциальных уравнений движения точки. Общие теоремы динамики точки и их значение. Теорема об изменении количества движения точки. Теорема об изменении момента количества движения точки. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Механическая система. Дифференциальные уравнения движения точек механической системы. Основные свойства внутренних сил. Уравнения движения системы материальных точек. Общие теоремы динамики механических систем. Работа и мощность силы. Динамика твердого тела (поступательное, вращательное, плоскопараллельное движения). Потенциальная и кинетическая энергии твердого тела.

Раздел 4. «Аналитическая механика». Основные уравнения кинетостатики. Принцип Даламбера. Силы инерции твёрдого тела в частных случаях его движения. Теория удара. Связи и их реакции. Классификация связей: голономные и неголономные, стационарные и нестационарные, удерживающие и недерживающие. Возможные скорости и возможные перемещения. Число степеней свободы системы. Идеальные связи. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
<b>3 семестр</b>					
1	1	2	-	-	Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и реакции связей.
2		2	-	-	Система сходящихся сил. Теория пар.
3		2	-	-	Приведение системы сил к простейшему виду. Условия равновесия абсолютно твердого тела и системы тел.
4		2	-	-	Центр параллельных сил, центр тяжести. Равновесие тел при наличии трения
5	2	2	-	-	Кинематика точки.
6		2	-	-	Кинематика твердого тела (поступательное и вращательное движения).
7		2	-	-	Кинематика твердого тела (плоскопараллельное движение).
8		3	-	-	Сложное движение точки и твердого тела.
Итого за семестр:		17	-	-	X
<b>4 семестр</b>					
9	3	2	-	-	Динамика точки в различных системах отсчета (инерциальной и неинерциальной).
10		2	-	-	Уравнения движения системы материальных точек.
11		4	-	-	Общие теоремы динамики механических систем.
12		2	-	-	Динамика твердого тела (поступательное, вращательное, плоскопараллельное движения).
13	4	3	-	-	Принцип Даламбера. Теория удара.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
14		4	-	-	Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.
Итого за семестр:		17	-	-	X
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>X</b>

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
<b>3 семестр</b>					
1	1	4	-	-	Система сходящихся сил. Условия равновесия сходящейся системы сил.
2	1	4	-	-	Произвольная плоская система сил. Условия равновесия такой системы сил.
3	1	6	-	-	Условия равновесия системы тел
4	1	3	-	-	Центр параллельных сил, центр тяжести. Равновесие тел при наличии трения
5	2	4	-	-	Кинематика точки
6	2	4	-	-	Кинематика твердого тела (поступательное и вращательное движения)
7	2	6	-	-	Кинематика твердого тела (плоскопараллельное движение)
8	2	3	-	-	Сложное движение точки и твердого тела
Итого за семестр:		34	-	-	X
<b>4 семестр</b>					
9	3	4	-	-	Динамика точки в инерциальной и неинерциальной системах отсчета
10		2	-	-	Уравнения движения системы материальных точек
11		4	-	-	Общие теоремы динамики механических систем
12	4	2	-	-	Принцип Даламбера
13		3	-	-	Принцип возможных перемещений
14		2	-	-	Общее уравнение динамики. Теория удара
Итого за семестр:		17	-	-	X
<b>Итого:</b>		<b>53</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>X</b>

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
<b>3 семестр</b>						
1	1	7	-	-	Система сходящихся сил. Условия равновесия сходящейся системы сил.	Подготовка к практическим занятиям, выполнение РГР. Подготовка к устному опросу
2		7	-	-	Произвольная плоская система сил. Условия равновесия такой системы сил.	
3		7	-	-	Условия равновесия системы тел	
4		7	-	-	Центр параллельных сил, центр тяжести. Равновесие тел при наличии трения	

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
5	2	7	-	-	Кинематика точки.	Подготовка к практическим занятиям, выполнение РГР Подготовка к устному опросу
6		7	-	-	Кинематика твердого тела (поступательное и вращательное движения)	
7		7	-	-	Кинематика твердого тела (плоскопараллельное движение)	
8		8	-	-	Сложное движение точки и твердого тела	
Итого за семестр:		57	-	-	X	X
<b>4 семестр</b>						
9	3	5	-	-	Динамика точки в различных системах отсчета (инерциальной и неинерциальной).	Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическим занятиям, выполнение РГР
10		5	-	-	Уравнения движения системы материальных точек.	
11		5	-	-	Общие теоремы динамики механических систем.	
12		5	-	-	Динамика твердого тела (поступательное, вращательное, плоскопараллельное движения).	
13	4	5	-	-	Принцип Даламбера. Теория удара.	
14		5	-	-	Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.	
15	1, 2, 3, 4	27	-	-	X	Подготовка к экзамену
Итого за семестр:		57	-	-	X	X
<b>Итого:</b>		<b>114</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные образовательные технологии: информационные лекции; практические занятия; отработка репродуктивных действий.
- технологии проблемного обучения: лекции проблемного изложения, тестирование, практические занятия в форме практикума, работа в группах и индивидуально; отработка частично-поисковых действий.
- информационно-коммуникационные образовательные технологии: лекция-визуализация.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

*Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.*

## 7. Контрольные работы

*Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.*

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.



8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
<b>3 семестр</b>		
1 текущая аттестация		
1	Решение задач на практических занятиях	0...5
2	Выполнение и защита расчетно-графических работ	0...10
3	Индивидуальная работа (самостоятельные, контрольные и домашние работы)	0...10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>0...25</b>
2 текущая аттестация		
1	Решение задач на практических занятиях	0...5
2	Выполнение и защита расчетно-графических работ	0...15
3	Индивидуальная работа (самостоятельные, контрольные и домашние работы)	0...10
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0...30</b>
3 текущая аттестация		
1	Решение задач на практических занятиях	0...5
2	Выполнение и защита расчетно-графических работ	0...30
3	Индивидуальная работа (самостоятельные, контрольные и домашние работы)	0...10
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>0...45</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>
<b>4 семестр</b>		
1 текущая аттестация		
1	Решение задач на практических занятиях	0...5
2	Выполнение и защита расчетно-графических работ	0...10
3	Индивидуальная работа (самостоятельные, контрольные и домашние работы)	0...10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>0...25</b>
2 текущая аттестация		
1	Решение задач на практических занятиях	0...5
2	Выполнение и защита расчетно-графических работ	0...15
3	Индивидуальная работа (самостоятельные, контрольные и домашние работы)	0...10
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0...30</b>
3 текущая аттестация		
1	Решение задач на практических занятиях	0...5
2	Выполнение и защита расчетно-графических работ	0...20
3	Индивидуальная работа (самостоятельные,	0...20

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
	контрольные и домашние работы)	
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	<b>0...45</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad 2016;
3. Windows 8.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	2	3
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Порядок выполнения расчетно-графических работ изложены в следующих методических указаниях, выполненных сотрудниками кафедры:

#### **Лободенко, Елена Ивановна**

Теоретическая механика [Текст]: учебное пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 "Строительство" (уровень академического и прикладного бакалавриата) очной формы обучения: для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 - "Строительство", 13.03.01 - "Теплоэнергетика и теплотехника" / Е. И. Лободенко, А. И. Крекнин, Т. А. Нарута ; ТИУ. - Тюмень: ТИУ.

**Ч. 2** : Кинематика / ТИУ. - 2018. - 116 с.: ил. - ISBN 978-5-9961-1811-3

**Лободенко Е.И. Механика [Электрон.ресурс]** [Текст]: Электронный учебно-методический комплекс / Электрон. версия.- Электрон. дан. - Тюмень: ТюмГАСУ, 2007. - 1 электрон.опт.диск (CD-ROM). - (Центр информационного обеспечения ТюмГАСУ)  
Систем. троб:Windows 2000/XP, ОЗУ 128 Мб, SVGA(1024x768),SB, CD-ROM 32x

**Механика** [Текст]: учебное пособие по теоретической механике (раздел "Статика") и технической механике для студентов, обучающихся по направлению 270800 "Строительство" / Е. И. Лободенко [и др.]; ТГАСУ. - Тюмень: ТюмГАСУ, 2012. - 230 с. : ил. - Библиогр.: с. 211

#### **Нарута, Т. А.**

Олимпиадные задачи по теоретической механике [Электронный ресурс] / Т. А. Нарута. - Москва: Лань, 2017. - ISBN 978-5-8114-2696-6

Рекомендовано УМО РАЕ по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки: 08.03.01 — «Строительство», 08.05.01 — «Строительство уникальных зданий и сооружений», 08.05.02 — «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей», 13.03.01 — «Теплоэнергетика и теплотехника»

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

При организации самостоятельной работы обучающиеся могут использовать следующие методические указания:

#### **Нарута, Т. А.**

Механика. Теоретическая механика [Текст]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов направления 270800 "Строительство" заочной и заочной в сокращенные сроки форм обучения / Т. А. Нарута. Ч. 1. Статика. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2014. - 26 с. : ил. - Библиогр.: с. 26.

**Крекнин, А. И.**

Теоретическая механика [Текст]: ч. 3. Динамика : методическое пособие по организации самостоятельной работы для направления подготовки 08.03.01 "Строительство". Квалификация выпускника: академический бакалавр, прикладной бакалавр. Форма обучения: заочная / А. И. **Крекнин**, Т. А. Нарута; Тюменский государственный архитектурно-строительный университет, кафедра строительной механики. - Тюмень: ТюмГАСУ, 2015. - 94 с.: ил. - Библиогр.: с. 80.

**Крекнин, А. И.**

Теоретическая механика [Текст] : учебное пособие по организации самостоятельной работы для студентов направления подготовки 270800.62 "Строительство" очной формы обучения. Ч. 3. Динамика / А. И. **Крекнин**, Т. А. Нарута; Тюменский государственный архитектурно-строительный университет, кафедра строительной механики. - Тюмень: ТюмГАСУ, 2014. - 99 с.: ил. - Библиогр.: с. 91

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина « Теоретическая механика»

Код, специальность **08.05.01** Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ОПК-1.2	Знать (3I): основные понятия и характеристики механических процессов, описывающие объекты профессиональной деятельности	обучающийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями программы и отвечает правильно менее чем на половину поставленных вопросов	обучающийся недостаточно полно овладел знаниями согласно программы, допускает ошибки при ответе на половину из поставленных вопросов	обучающийся достаточно полно овладел знаниями согласно программы, но допускает ошибки при ответе на некоторые из поставленных вопросов или допускает неточности	обучающийся полно овладел знаниями согласно программы, на вопросы дает полные и развернутые ответы
	Уметь (VI) использовать понятия и характеристики механического процесса для описания объектов профессиональной деятельности	обучающийся решает поставленные задачи, допуская грубые ошибки в формулах и выполняя неправильные расчеты	обучающийся решает поставленные задачи с многочисленными ошибками и неточностями, ошибается при написании единиц измерения	обучающийся решает поставленные задачи, допустив небольшие неточности, решение не достаточно развернуто или присутствуют неточности в единицах измерения	обучающийся решает задачи, представляя развернутое решение, а также все вычисления выполнены верно
	Владеть (BI) навыком работы с понятиями и характеристикам и механических процессов, описывающих объекты профессиональной деятельности	обучающийся не овладел навыком решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата	обучающийся овладел навыком выбора решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата, но выполняет с ошибками	обучающийся овладел навыком выбора решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата, но при выполнении работы допускает небольшие неточности	обучающийся овладел навыком решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ОПК-1.4	Знать (З2): основные законы механики, начальные и граничные условия их использования	обучающийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями программы и отвечает правильно менее чем на половину поставленных вопросов	обучающийся недостаточно полно овладел знаниями согласно программы, допускает ошибки при ответе на половину из поставленных вопросов	обучающийся достаточно полно овладел знаниями согласно программы, но допускает ошибки при ответе на некоторые из поставленных вопросов или допускает неточности	обучающийся полно овладел знаниями согласно программы, на вопросы дает полные и развернутые ответы
	Уметь (У2) использовать законы механики; методы исследования задач механики	обучающийся решает поставленные задачи, допуская грубые ошибки в формулах и выполняя неправильные расчеты	обучающийся решает поставленные задачи с многочисленными ошибками и неточностями, ошибается при написании единиц измерения	обучающийся решает поставленные задачи, допустив небольшие неточности, решение не достаточно развернуто или присутствуют неточности в единицах измерения	обучающийся решает задачи, представляя развернутое решение, а также все вычисления выполнены верно
	Владеть (В2) навыком работы с математическим и закономерностями, описывающими физические явления, которые являются базовыми для профессиональной сферы инженеров-строителей	обучающийся не овладел навыком решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата	обучающийся овладел навыком выбора решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата, но выполняет с ошибками	обучающийся овладел навыком выбора решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата, но при выполнении работы допускает небольшие неточности	обучающийся овладел навыком решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата
ОПК-1.5	Знать (З3): основные понятия и законы механики, описывающие объекты профессиональной деятельности	обучающийся не овладел основными понятиями и законами механики в соответствии с требованиями программы и отвечает правильно менее чем на половину поставленных вопросов	обучающийся недостаточно полно овладел основными понятиями и законами механики согласно программы, допускает ошибки при ответе на половину из поставленных вопросов	обучающийся достаточно полно овладел основными понятиями и законами механики согласно программы, но допускает ошибки при ответе на некоторые из поставленных вопросов или допускает неточности	обучающийся полно овладел основными понятиями и законами механики согласно программы, на вопросы дает полные и развернутые ответы

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Уметь (У3): использовать фундаментальные законы механики для решения задач, описывающих объекты профессиональной деятельности	обучающийся не правильно использует законы механики при решении поставленных задач, допуская грубые ошибки в формулах и выполняя неправильные расчеты	обучающийся решает поставленные задачи с многочисленными ошибками в законах механики и неточностями, ошибается при написании единиц измерения	обучающийся решает поставленные задачи, допустив небольшие неточности в описании, решение не достаточно развернуто или присутствуют неточности в единицах измерения	обучающийся решает задачи механики, представляя развернутое решение, а также все вычисления выполнены верно
	Владеть (В3): навыками решения инженерных задач профессиональной деятельности	обучающийся не овладел навыками решения инженерных задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата	обучающийся овладел навыком выбора решения задач о равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата, но выполняет с ошибками	обучающийся овладел навыком выбора решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата, но при выполнении работы допускает небольшие неточности	обучающийся овладел навыком решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата
ОПК-1.10	Знать (З4): основные понятия и законы механики, позволяющие оценить адекватность результатов математической модели для решения задач профессиональной деятельности	обучающийся не может оценить адекватность результатов математической модели при решении задач профессиональной деятельности в соответствии с требованиями программы и отвечает правильно менее чем на половину поставленных вопросов	обучающийся недостаточно полно овладел знаниями согласно программы, допускает ошибки при оценке адекватности математической модели в задачах профессиональной деятельности, при диалоге (беседе) с преподавателем может правильно ответить на половину из поставленных вопросов	обучающийся достаточно полно овладел знаниями согласно программы, но допускает незначительные ошибки при оценке адекватности модели и в ответах на некоторые из поставленных вопросов или допускает неточности	обучающийся овладел знаниями в полном объеме согласно программы, на вопросы дает исчерпывающие и развернутые ответы, легко ориентируется в незнакомой ситуации

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Уметь (У4): использовать законы механики для оценки адекватности результатов математической модели при решении задач профессиональной деятельности	обучающийся решает задачи профессиональной деятельности, допуская грубые ошибки в формулах и делая неправильные преобразования и расчеты	обучающийся решает поставленные задачи с отдельными ошибками и неточностями, ошибается при написании единиц измерения	обучающийся решает поставленные задачи, допустив небольшие неточности, решение не достаточно развернуто или присутствуют неточности в единицах измерения	обучающийся решает задачи, представляя развернутое решение, а также все вычисления выполнены верно
	Владеть (В4): навыками использования законов механики для оценки адекватности результатов математической модели и формулировки предложений по использованию этой модели при решении задач профессиональной деятельности	обучающийся не овладел навыком решения задач по оценке адекватности результатов математической модели при описании механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата	обучающийся овладел навыком выбора адекватной модели в задачах профессиональной деятельности при движении и равновесии механических систем, с использованием соответствующего физико-математического аппарата, но выполняет некоторые действия с ошибками	обучающийся овладел навыком выбора решения задач об адекватности математической модели о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата, но при выполнении работы допускает небольшие неточности	обучающийся овладел в полной мере навыком оценки адекватности модели в задачах о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата



## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Теоретическая механика

Код, специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Тарг. С. М. Краткий курс теоретической механики : учебник для студентов вузов / С. М. Тарг. - 18-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2008. - 416 с.	990	27	100	-
2	Мещерский, И.В. Задачи по теоретической механике: учебное пособие/И.В.Мещерский.- 52-е изд.,стер.- Лань,2019.-448 с. - ISBN 978-5-8114-4190-7 <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/115729/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/115729/#1</a>	ЭР*	27	100	+
3	Ахметшин, М. Г. Теоретическая механика : учебное пособие / М. Г. Ахметшин, Х. С. Гумерова, Н. П. Петухов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 139 с. — ISBN 978-5-7882-1328-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63474.html">http://www.iprbookshop.ru/63474.html</a>	ЭР*	27	100	+

ЭР\* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий кафедрой  
строительной механики В.Г. Соколов

« 14 » 05 2019 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« 15 » мая 2019 г.

М.П.

Согласовано БИК  М.А. Рабинберг