

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 10.04.2024 10:52:38  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель экспертной комиссии  
\_\_\_\_\_ Т.В. Мальцева

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

- дисциплины: **Теоретическая механика**
- специальность: **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**
- специализация: **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**
- форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Строительная механика»

Заведующий кафедрой «Строительная механика» \_\_\_\_\_ И.О. Разов

Рабочую программу разработала:

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

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины:

- формирование у обучающихся определенного состава компетенций УК-2, ОПК-1, ОПК-3 и ОПК-6 (результатов освоения) для подготовки к профессиональной деятельности (в соответствии с п.3);
- овладение научно-техническим языком и освоение обучающимися основных методов решения задач механики, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования, что служит основой для формирования мировоззрения инженера, способствует развитию его интеллекта и инженерной эрудиции, а также формированию необходимых профессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

- дать первоначальные представления о постановке инженерных и технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления;
- прививать навыки использования математического аппарата для решения инженерных задач в области производственных процессов, методов статического расчёта конструкций и их элементов, а также кинематического и динамического исследования элементов строительных конструкций, специальных машин и механизмов;
- способствовать развитию инженерной эрудиции, интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления при решении производственных задач;
- развивать у обучающихся логическое мышление и творческий подход к решению профессиональных задач.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основных законов механики;
- основных принципов механики;
- основных методов теоретического исследования задач механики;

умение:

- выбирать формы и методы исследования для решения задач механики;
- 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;
- навыками анализа ситуаций и обоснования собственной стратегии поведения;
- способностью к рефлексии и самоконтролю при решении задач механики.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика» и служит основой для освоения «Сопротивление материалов», «Строительной механики» и профессиональных дисциплин.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Знать (З1.1): методы теоретического и экспериментального исследования задач механики
		Уметь (У1.1): применять соответствующий физико-математический аппарат для исследования движения и равновесия механических систем.
		Владеть (В1.1): методами решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата
	УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З1.2): методы нахождения экстремальных состояний технологических процессов
		Уметь (У1.2): находить производные от функций, описывающих технологические процессы
	УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Владеть (В1.2): методами определения оптимальных решений при имеющихся ограничениях ресурсов и времени
Знать (З1.3): методики теоретической механики при решении поставленных задач		
Уметь (У1.3): использовать законы механики для решения поставленных задач		
ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Владеть (В1.3): методиками теоретической механики для решения поставленных задач современными технологиями
		Знать (З2.1): основные понятия и характеристики механических процессов, описывающие объекты профессиональной деятельности
		Уметь (У2.1): использовать понятия и характеристики механического процесса для описания объектов профессиональной деятельности
	ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(ий), обоснование граничных и начальных условий	Владеть (В2.1): навыком работы с понятиями и характеристиками механических процессов, описывающих объекты профессиональной деятельности
		Знать (З2.2): основные законы механики, начальные и граничные условия их использования
		Уметь (У2.2): использовать законы механики; методы исследования задач механики
	ОПК-1.5. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	Владеть (В2.2): навыком работы с математическими закономерностями, описывающими физические явления, которые являются базовыми для профессиональной сферы инженеров-строителей
		Знать (З2.3): основные понятия и законы механики, описывающие объекты профессиональной деятельности
		Уметь (У2.3): использовать основные фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин для решения задач о движении и равновесии механических систем, используемых в профессиональной деятельности
	ОПК-1.10 Оценка адекватности результатов математического моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной	Владеть (В2.3): методами выбора решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс
		Знать (З2.4): основные понятия и законы механики, позволяющие оценить адекватность результатов математической модели для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь (У2.4): использовать основные законы механики для решения задач о движении и равновесии механических систем для адекватной оценки результатов математических моделей, возникающих в профессиональной деятельности
		Владеть (В2.4): навыками использования законов механики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
	деятельности	для оценки адекватности результатов математической модели и формулировки предложений по использованию этой модели при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать (З3.1): профессиональную терминологию описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности
		Уметь (У3.1): использовать профессиональную терминологию описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности
		Владеть (В3.1): профессиональной терминологией для описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности
ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	Знать (З4.1): методы механики для расчета и анализа воздействия различных видов нагрузок на здания и сооружения
		Уметь (У4.1): рассчитывать и прогнозировать ожидаемые нагрузки и предотвращать опасные ситуации по восприятию перегрузок зданиями и сооружениями
		Владеть (В4.1): методами механики для расчета и анализа теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
очная	1 / 2	18	34	-	56	-	зачёт

#### 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.з..				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	Статика	5	8	10	23	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-1.2, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-1.10, ОПК-3.1, ОПК-6.17	Интеллект-карты № 1 Защита РГР № 1 и отчет по РГР № 1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.		СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.з..				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	Кинематика	4	8	10	22	ОПК-1.2, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-1.10, ОПК-3.1	Интеллект-карты № 2 Защита РГР № 2 и отчет по РГР № 2
3	3	Динамика	5	10	10	25	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-1.2, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-1.10, ОПК-3.1 ОПК-6.17	Интеллект-карты № 3 Защита РГР № 3 и отчет по РГР № 3
4	4	Аналитическая механика	4	8	10	22		Интеллект-карты № 4 Отчет по РГР № 4 Защита РГР № 3 и № 4 Практическое задание «Рефлексивный отчет»
	Зачет		-	-	16	16	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-1.2, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-1.10, ОПК-3.1 ОПК-6.17	Вопросы для подготовки к зачету
<b>Итого:</b>			<b>18</b>	<b>34</b>	<b>56</b>	<b>108</b>	X	X

**- 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».**

**Тема 1. Введение. Основы преобразований систем сил. Уравнения равновесия.**

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».**

**Тема 2. 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. Сложное движение точки: абсолютное, переносное и относительное движение. Теоремы о скоростях и ускорениях точки при сложном движении. Ускорение Кориолиса.

**Тема 3. Кинематика твердого тела.**

Кинематика твердого тела: Кинематические характеристики линейные для поступательного движения твердого тела. Угловые характеристики для вращательного движения твердого тела. Линейные и угловые кинематические характеристики для плоскопараллельного движения твердого тела.

### Раздел 3. «Динамика».

#### Тема 4. Динамика точки.

Динамика точки в различных системах отсчета (инерциальной и неинерциальной): Основные понятия динамики. Законы Ньютона. 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.

#### Тема 5. Динамика механической системы.

Механическая система. Дифференциальные уравнения движения точек механической системы. Основные свойства внутренних сил. 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».

#### Тема 6. Принципы механики.

Основные уравнения кинестатики. Принцип Даламбера. Силы инерции твёрдого тела в частных случаях его движения. Связи и их реакции. Классификация связей: голономные и неголономные, стационарные и нестационарные, удерживающие и неудерживающие. Возможные скорости и возможные перемещения. Число степеней свободы системы. Идеальные связи. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.

#### Тема 7. Рефлексия учебно-профессиональной деятельности на занятиях по курсу «Теоретическая механика»

Рефлексия учебно-профессиональной деятельности при освоении дисциплины (как на занятиях, так и в процессе самостоятельной работы). Развитие рефлексии. Планирование дальнейшего развития своих компетенций. Подведение итогов.

#### 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	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	1	2	0	0	Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил. Теория пар.
2	1	2	0	0	Приведение системы сил к простейшему виду. Условия равновесия абсолютно твердого тела и системы тел.
3	1	1	0	0	Центр параллельных сил, центр тяжести. Равновесие тел при наличии трения
4	2	2	0	0	Кинематика точки. Сложное движение точки. Кинематика твердого тела (поступательное и вращательное движения).
5	2	2	0	0	Кинематика твердого тела (плоскопараллельное движение).
6	3	1	0	0	Динамика точки в различных системах отсчета (инерциальной и неинерциальной).
7	3	2	0	0	Общие теоремы динамики механических систем.
8	3	2	0	0	Динамика твердого тела (поступательное, вращательное, плоскопараллельное движения).
9	4	2	0	0	Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений.
10	4	2	0	0	Общее уравнение динамики. Рефлексия учебно-профессиональной деятельности на занятиях по курсу «Теоретическая механика»
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</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
1	1	2	0	0	Система сходящихся сил. Условия равновесия сходящейся системы сил.
2	1	2	0	0	Произвольная плоская система сил. Условия равновесия такой системы сил.
3	1	2	0	0	Условия равновесия системы тел.
4	1	2	0	0	Центр параллельных сил, центр тяжести. Равновесие тел при наличии трения
5	2	2	0	0	Кинематика точки.
6	2	2	0	0	Кинематика твердого тела (поступательное и вращательное движения).
7	2	3	0	0	Кинематика твердого тела (плоскопараллельное движение).
8	2	1	0	0	Сложное движение точки
9	3	2	0	0	Динамика точки в инерциальной и неинерциальной системах отсчета.
10	3	4	0	0	Уравнения движения системы материальных точек.
11	3	4	0	0	Общие теоремы динамики механических систем.
12	4	2	0	0	Принцип Даламбера.
13	4	2	0	0	Принцип возможных перемещений.
14	4	4	0	0	Общее уравнение динамики. Рефлексия учебно-профессиональной деятельности на занятиях по курсу «Теоретическая механика»
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>X</b>

## Лабораторные работы

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	3	0	0	Система сходящихся сил. Условия равновесия сходящейся системы сил.	Подготовка РГР № 1 и её оформление, изучение теоретического материала для выполнения интеллект-карты № 1
2	1	3	0	0	Произвольная плоская система сил. Условия равновесия такой системы сил.	Подготовка РГР № 1 и её оформление, изучение теоретического материала для выполнения интеллект-карты № 1
3	1	4	0	0	Условия равновесия системы тел. Центр параллельных сил, центр тяжести. Равновесие тел при наличии трения	Подготовка РГР № 1 и её оформление, изучение теоретического материала для выполнения интеллект-карты № 1
4	2	3	0	0	Кинематика точки.	Подготовка РГР № 2 и её оформление, изучение теоретического материала для выполнения интеллект-карты № 2
5	2	5	0	0	Кинематика твердого тела (поступательное, вращательное и плоскопараллельное движения).	Подготовка РГР № 2 и её оформление, изучение теоретического материала для выполнения интеллект-карты № 2
6	2	2	0	0	Сложное движение точки	Подготовка РГР № 2 и её оформление, изучение теоретического материала для выполнения интеллект-карты № 2
7	3	2	0	0	Динамика точки	Подготовка РГР № 3 и её оформление, изучение теоретического материала для выполнения интеллект-карты № 3
8	3	4	0	0	Уравнения движения системы материальных точек.	Подготовка РГР № 3 и её оформление, изучение теоретического материала для выполнения интеллект-карты № 3
9	3	4	0	0	Общие теоремы динамики механических систем.	Подготовка РГР № 3 и её оформление, изучение теоретического материала для выполнения интеллект-карты № 3
10	4	2	0	0	Принцип Даламбера.	Подготовка РГР № 4 и её оформление, изучение теоретического материала для выполнения интеллект-карты № 4
11	4	4	0	0	Принцип возможных перемещений.	Подготовка РГР № 4 и её оформление, изучение теоретического материала для выполнения интеллект-карты № 4



№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
12	4	4	0	0	Общее уравнение динамики. Рефлексия учебно-профессиональной деятельности на занятиях по курсу «Теоретическая механика»	Подготовка РГР № 4 и её оформление, изучение теоретического материала для выполнения интеллект-карты № 4
13	Зачёт	16	0	0	Весь учебный материал по дисциплине	Повторение учебного материала. Подготовка к зачёту
<b>Итого:</b>		<b>56</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

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

- «перевернутый класс» (усвоение теоретического материала),
- традиционная (лекционно-семинарская система обучения на отдельных занятиях с визуализацией учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме),
- работа в «лабораториях» (в малых группах на практических занятиях по нахождению решения задачи, приемы – игра в планирование и понимание, разделяемое всеми),
- интерактивная групповая (отдельные практические занятия в виде дискуссии, игровые, тренинг-методы),
- смешанная система обучения с использованием системы Educon 2,
- семинар по теме № 7 «Рефлексия учебно-профессиональной деятельности по курсу» (выступление представителей мини-групп, обсуждению полученных результатов, совместный анализ полученных результатов решений).

Используемые сквозные технологии в случае наличия на занятиях технических средств их проведения:

- Теория ограничений (автор Элияху Голдратт)
- Гибкая методология разработки (англ. agile).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

*Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.*

## 7. Контрольные работы

*Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.*

## Расчетно-графические работы

Расчетно-графические работы предусмотрены рабочей программой курса.

7.1. Методические указания для выполнения расчетно-графических работ № 1 – № 4.

Расчетно-графические работы выполняются по ключевым темам № 1, № 3, № 4 и № 6 дисциплины. Задания выполняются на листах формата А4. На обложке указывается название дисциплины, номер работы, фамилия и инициалы студента, вариант (учебный шифр), направление обучения, профиль, номер группы, номер семестра и учебный год. Образец титульного листа приведен в методических рекомендациях в Едуконе 2 либо смотри в методических рекомендациях Крекнин А.И., Нарута Т.А. «Теоретическая механика» Часть 1, Часть 2, Часть 3.

Решение каждой задачи следует начинать на новом листе, работа обязательно выполняется от руки. В верхнем правом углу листа необходимо указать номер и название задачи. Ниже записывается краткое условие задачи: что задано и что требуется определить. Если необходимо, делается чертеж (можно карандашом). Текст задачи не

переписывается. Если в задаче есть чертеж, его следует выполнять с учетом условия решаемого варианта задачи; т.е. все данные, уравнения или неравенства, числа и их соотношения должны соответствовать заданному варианту.

Чертеж должен быть аккуратным и наглядным, его размеры должны позволить ясно показать особенности задачи. Обязательно изображать на чертеже все величины и их размерности, уравнения, координатные оси, а также их размерности.

**Решения, запись уравнений, как и построения на рисунках необходимо сопровождать краткими пояснениями** (какие понятия, формулы и теоремы применяются, откуда получаются те или иные результаты и т.п.) **и подробно проводить весь ход расчетов.** В конце решения задачи приводится **ответ и вывод**, делается **анализ полученного результата.**

**Работы, не отвечающие всем перечисленным требованиям, проверяться не будут, а возвращаются для доработки.**

К работе, представляемой **на повторную проверку** должна обязательно прилагаться **не зачтённая ранее работа.**

На выполнение заданий отводится от 3 до 5 часов в зависимости от темы изучения.

Для выполнения **РГР 1** необходимо проработать тему № 1 «Введение. Основы преобразований систем сил. Уравнения равновесия». Разобраться, как преобразуются (складываются и раскладываются) силы и системы сил; составляются уравнения равновесия и находятся реакции опор. Обязательно сделать проверку и анализ полученных результатов.

Для выполнения **РГР 2** необходимо проработать тему № 2 «Кинематика точки». Разобраться, как определяются кинематические характеристики точки, какой и почему метод используется. Отработать методику решений задач различного вида и оформить графически решение конкретной задачи своего варианта. Обязательно интерпретировать полученный результат.

Для выполнения **РГР 3** необходимо проработать тему № 4 «Динамика точки». Разобраться, с законом независимости действия сил, как составляются дифференциальные уравнения движения. Обязательно сделать анализ полученных результатов.

Для выполнения **РГР 4** необходимо проработать тему № 6 «Принципы механики». Разобраться, как определяются возможные перемещения отдельных частей конструкций, какой и почему метод вычисления возможной работы используется. Отработать методику решений задач различного вида и оформить графически решение конкретной задачи своего варианта. Обязательно интерпретировать полученный результат.

7.2. Тематика расчетно-графических работ.

**РГР 1.** Определение реакций опор в статически определимых конструкциях

**РГР 2.** Нахождение кинематических характеристик движения точки.

**РГР 3.** Динамика точки

**РГР 4.** Принцип возможных перемещений.

## 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
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Активная работа на лекциях и практических занятиях	0 – 5
2	Выполнение и защита расчетно-графической работы 1	0 – 5
3	Подготовка к занятиям (перевернутый класс)	0 – 5
4	Выполнение индивидуальной работы (интеллект карты № 1)	0 – 10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>0 – 25</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
5	Активная работа на лекциях и практических занятиях	0 – 5
6	Выполнение и защита расчетно-графических работ 2 и 3	0 – 10
7	Подготовка к занятиям (перевернутый класс)	0 – 5
8	Выполнение индивидуальной работы (интеллект карты № 2)	0 – 10
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0 – 30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
7	Активная работа на лекциях и практических занятиях	0 – 5
8	Выполнение и защита расчетно-графической работы 4	0 – 10
9	Выполнение индивидуальной работы (создание интеллект карт № 3 и № 4)	0 – 20
10	Выполнение практического задания «Рефлексивный отчет»	0 – 10
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<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:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ;
- Научные журналы ТИУ;
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки;
- Электронно-библиотечная система IPR SMART//IPR BOOKS;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента»;
- Электронно-библиотечная система «Лань»;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU;
- Национальная электронная библиотека (НЭБ).

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

- Операционная система Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus;
- Свободно-распространяемое ПО.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

**Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО**

п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Теоретическая механика	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, № 358 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 Корпус 8/1, 8/3, 8/6
<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа (деловых и ролевых игр, тренинговых упражнений); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, № 338. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p>		625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 Корпус 8/1, 8/3, 8/6	
<p>Самостоятельная работа Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт. Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.</p>		625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1  625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1	

**11. Методические указания по организации СРС****11.1. Методические указания по подготовке к лекционным и практическим занятиям.**

Важной формой самостоятельной работы обучающегося является систематическая и планомерная подготовка к лекционным занятиям. Используемая при изучении дисциплины технология «перевернутый класс» предполагает, что перед лекцией студент должен ознакомиться с темой и содержанием лекционного занятия в Едуконе 2, списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и сделать предварительный конспект. Лекционные занятия проходят в виде диалога, объяснения и уяснения, сложных для понимания вопросов, углублённого изучения темы

лекции. Разъяснение по вопросам новой темы студенты получают у преподавателя в конце предыдущего занятия.

Подготовка к практическому занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересующих вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на лекционном или практическом занятии.

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 лекционным и практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии является обязательным.

В начале каждого занятия должен присутствовать организационный момент и вступительная часть. Преподаватель произносит краткую вступительную речь, формулируя основные вопросы и проблемы, способы их решения в процессе работы.

В конце каждой темы подводятся итоги, предлагаются темы докладов, выносятся вопросы для самоподготовки.

Практические индивидуальные и мини групповые задания являются одной из важнейших форм обучения. Они позволяют обучающимся овладеть способностью к анализу и формулированию задач, определению возможных ограничений, прогнозированию развития последующих событий на основе целостного представления о мире как системы.

В процессе работы на занятиях курса обучающийся должен совершенствовать умения и навыки самостоятельного анализа источников; нахождения, обработки и использования научной литературы, что необходимо для дальнейшей научно-исследовательской работы.

Усвоенный материал необходимо научиться обсуждать и применять в межличностном и социальном взаимодействии, при работе в мини команде. Находить наиболее оптимальное решение обсуждаемой задачи по разным критериям.

Успешному осуществлению внеаудиторной самостоятельной работы способствует проведение семинарских занятий или работа над проектом. Они обеспечивают непосредственную взаимосвязь между студентами и их связь с преподавателем. При взаимодействии с обучающимися преподаватель может судить о трудностях, которые возникают в ходе учебного процесса, о степени усвоения предмета, о помощи, которую необходимо им оказать, чтобы устранить пробелы в их знаниях. Кроме того такие взаимодействия используются для осуществления контрольных функций.

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

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки обучающихся, способствует развитию потребности пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

Учебный процесс предполагает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся:

аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию;

внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, изучение мультимедиа лекций, расположенных в свободном доступе или Educon 2, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться как в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине, так и вне аудитории; проходить может в письменной, устной, автоматизированной или смешанной форме.

Использование технологии «перевернутый класс» при изучении дисциплины накладывает на обучающихся дополнительные требования по подготовке к лекционным занятиям, так как требует ознакомления с темой заранее и самостоятельно. Необходимо сделать предварительный конспект лекции и осмыслить материал, для возможности вести дискуссию на занятиях, и/или задавать вопросы по уточнению и пониманию сложностей темы. Работа на лекционном занятии также сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление, умение вести дискуссию по теме и, собственно, конспектирование. Для того чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и её записи еще до прихода преподавателя в аудиторию, поскольку в первые минуты лекции объявляется тема лекции, формулируется ее основная цель. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции. Здесь не следует путать такие понятия как слышать и слушать. Слушание лекции состоит из нескольких этапов, начиная от слышания (первый шаг в процессе осмысленного слушания) и заканчивая оценкой сказанного.

Чтобы процесс слушания стал более эффективным, нужно разделять качество общения с лектором, научиться поддерживать непрерывное внимание к выступающему, в случае необходимости задавать вопросы по теме. Для оптимизации процесса слушания следует:

1. научиться выделять основные положения. Нельзя понять и запомнить все, что говорит выступающий, однако можно выделить основные моменты. Для этого необходимо обращать внимание на вводные слова, словосочетания, фразы, которые используются, как правило, для перехода к новым положениям, выводам и обобщениям;

2. во время лекции осуществлять поэтапный анализ и обобщение услышанного. Требуется анализировать и обобщать положения, раскрываемые выступающим. Стараясь представить материал обобщенно, мы готовим надежную базу для экономной, свернутой его записи. Делать это лучше всего по этапам, ориентируясь на момент логического завершения одного вопроса (под вопроса, тезиса и т.д.) и перехода к другому;

3. готовность слушать, не отвлекаясь, выступление лектора до конца.

Слушание является лишь одним из элементов хорошего усвоения лекционного материала.

Информацию, которая обсуждается во время лекции, необходимо фиксировать, записывать, то есть научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором, обсуждающими и задающими вопросы студентами. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны

в использовании, не нумеруются и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент мог бы записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания. Получить ответы на них можно либо при самостоятельной проработке материала лекции и при изучении рекомендованной литературы, либо непосредственно у преподавателя в конце лекции.

Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, формулировки теорем, выводы. Для выделения основных положений из текста можно использовать цветные маркеры.

Главным отличием конспекта лекции от текста является свертывание текста. При записи конспекта обычно удаляют отдельные слова или части текста, не выражающие значимой информации; развернутые обороты речи заменяют более лаконичными словосочетаниями или синонимами, либо указываются символами. При конспектировании основную информацию следует записывать подробно, а дополнительные, вспомогательные сведения и примеры – очень кратко или схематично. Как правило, особенно важные моменты лекции, на которые следует обратить особое внимание, лектор проговаривает в замедленном темпе либо повторяет, что позволяет сделать их запись почти дословно. Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи, формулы и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений своих, общепринятых или символьных. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Если обучающийся готовился к лекции заранее и подготовил предварительный конспект, то на лекции он не тратит время на перерисовывание схем и чертежей, запись формул, таблиц, основных выводов, взятых из предложенного в Educon 2 материала. А драгоценное время на занятии студент использует для осмысления и анализа услышанной информации от лектора или запоминания рекомендаций педагога.

### 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, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
УК – 2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих её достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	З1.1 Знает методы анализа взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели	Не знает методы анализа взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели	Демонстрирует фрагментарные знания методов анализа взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели	В целом знает методы анализа взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, допускает незначительные ошибки	Знает методы анализа взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, не допуская ошибок
		У1.1 Умеет прогнозировать ожидаемые результаты, описывающие технологические процессы	Не умеет прогнозировать ожидаемые результаты, описывающие технологические процессы	Умеет прогнозировать ожидаемые результаты, описывающие технологические процессы, допуская ряд ошибок	Умеет прогнозировать ожидаемые результаты, описывающие технологические процессы, допуская незначительные ошибки	Уверенно прогнозирует ожидаемые результаты, описывающие технологические процессы, не допуская неточностей
		В1.1 Владеет методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Не владеет методами анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Владеет навыками анализа и моделирования систем при решении профессиональных задач, допуская ряд ошибок	Владеет навыками анализа и моделирования систем при решении профессиональных задач, допуская незначительные недочёты	Владеет навыками анализа и моделирования систем при решении профессиональных задач, не допуская недочётов
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ её решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся	З1.2 Знает методы анализа и выбора решения конкретной задачи проекта в рамках правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Не способен назвать основные методы анализа и выбора решения конкретной задачи проекта в рамках правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует фрагментарные знания отдельных принципов и методов анализа и выбора решения конкретной задачи проекта в рамках правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует достаточные знания основных принципов и методов анализа и выбора решения конкретной задачи проекта в рамках правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, допуская незначительные ошибки	Демонстрирует исчерпывающие знания основных принципов и методов анализа и выбора решения конкретной задачи проекта в рамках правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
			У1.2 Умеет прогнозировать	Не умеет прогнозировать ожидаемые результаты	Выбирает из предложенных, но	Умеет прогнозировать ожидаемые результаты



Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
	ресурсов и ограничений	ожидаемые результаты решения конкретной задачи проекта	решения конкретной задачи проекта	самостоятельно не анализирует результаты решения конкретной задачи проекта	решения конкретной задачи проекта, но допускает ряд ошибок	решения конкретной задачи проекта, допуская недочёты
		В1.2 Владеет методами и методиками выбора оптимальных решений в профессиональной сфере	Не владеет навыками выбора методов нахождения оптимальных решений в профессиональной сфере	Владеет навыками выбора методов нахождения оптимальных решений в профессиональной сфере, допуская ряд ошибок	Владеет навыками выбора методов нахождения оптимальных решений в профессиональной сфере, допуская незначительные недочёты	Владеет навыками выбора методов нахождения оптимальных решений в профессиональной сфере, не допуская недочётов
		УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	31.3 Знает методы выбора критериев качества при наличии временного ограничения для конкретной задачи	Не знает методов выбора критериев качества при наличии временного ограничения для конкретной задачи	Демонстрирует фрагментарные знания основных методов выбора критериев качества при наличии временного ограничения для конкретной задачи	Демонстрирует достаточные знания основных методов выбора критериев качества при наличии ограничений для конкретной задачи, но не всегда укладывается по времени
		У1.3 Умеет решать конкретную задачу проекта заявленного качества и за установленное время	Не умеет решать конкретную задачу проекта заявленного качества и за установленное время	Умеет решать конкретную задачу проекта, допуская ряд ошибок, и/или не укладывается в установленное время	Умеет решать конкретную задачу проекта должного качества, иногда допуская неточности, но за установленное время	Умеет решать конкретную задачу проекта должного качества и за установленное время
		В1.3 Владеет методами и методиками выбора решений заявленного качества и за установленное время в профессиональной сфере	Не владеет методами и методиками выбора решений заявленного качества и нарушает установленные сроки	Способен решать задачи в профессиональной сфере на среднем уровне и с нарушением временных ограничений	Способен решать задачи в профессиональной сфере на хорошем уровне, укладываясь во временные ограничения	Демонстрирует высокоразвитую способность делать грамотный выбор при решении профессиональных задач заявленного качества и за установленное время
		ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе	32.1 Знает основные понятия и характеристики механических процессов, описывающие объекты профессиональной деятельности	Не способен назвать основные понятия и характеристики механических процессов, описывающие объекты профессиональной деятельности	Демонстрирует отдельные знания основных понятий и характеристик механических процессов, описывающих объекты профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания основных понятий и характеристик механических процессов, описывающих объекты профессиональной деятельности
ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук		У2.1 Умеет использовать понятия и	Не умеет использовать понятия и	Умеет использовать понятия и характеристики	Умеет использовать понятия и характеристики	Умеет использовать понятия и характеристики

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
	теоретического (экспериментального) исследования	характеристики механического процесса для описания объектов профессиональной деятельности	характеристики механического процесса для описания объектов профессиональной деятельности	механического процесса для описания объектов профессиональной деятельности, испытывая при этом затруднения	механического процесса для описания объектов профессиональной деятельности, допуская при этом незначительные ошибки	механического процесса для описания объектов профессиональной деятельности
		В2.1 Владеет навыком работы с понятиями и характеристиками механических процессов, описывающих объекты профессиональной деятельности	Не владеет навыком работы с понятиями и характеристиками механических процессов, описывающих объекты профессиональной деятельности	Владеет навыком работы с понятиями и характеристиками механических процессов, описывающих объекты профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыком работы с понятиями и характеристиками механических процессов, описывающих объекты профессиональной деятельности	В совершенстве владеет навыком работы с понятиями и характеристиками механических процессов, описывающих объекты профессиональной деятельности
	ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического (их) уравнения(ий), обоснование граничных и начальных условий	32.2 Знает основные законы механики, начальные и граничные условия их использования	Не знает основные законы механики, начальные и граничные условия их использования	Демонстрирует отдельные знания основных законов механики, начальные и граничные условия их использования	Демонстрирует достаточные знания основных законов механики, начальные и граничные условия их использования	Демонстрирует исчерпывающие знания основных законов механики, начальные и граничные условия их использования
		У2.2 Умеет использовать законы механики; методы исследования задач механики	Не умеет использовать законы механики; методы исследования задач механики	Умеет использовать законы механики; методы исследования задач механики, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет использовать законы механики; методы исследования задач механики, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет использовать законы механики; методы исследования задач механики
		В2.2 Владеет навыком работы с математическими закономерностями, описывающими физические явления, которые являются базовыми для профессиональной сферы инженеров-строителей	Не владеет навыком работы с математическими закономерностями, описывающими физические явления, которые являются базовыми для профессиональной сферы инженеров-строителей	Владеет навыком работы с математическими закономерностями, описывающими физические явления, которые являются базовыми для профессиональной сферы инженеров-строителей, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыком работы с математическими закономерностями, описывающими физические явления, которые являются базовыми для профессиональной сферы инженеров-строителей, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыком работы с математическими закономерностями, описывающими физические явления, которые являются базовыми для профессиональной сферы инженеров-строителей
		ОПК-1.5. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных	32.3 Знает основные понятия и законы механики, описывающие объекты профессиональной	Не знает основные понятия и законы механики, описывающие объекты профессиональной	Демонстрирует отдельные знания основных понятий и характеристик механических процессов, описывающих объекты	Демонстрирует достаточные знания основных понятий и характеристик механических процессов, описывающих объекты профессиональной

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
	законов, описывающих изучаемый процесс или явление	деятельности	деятельности	профессиональной деятельности	деятельности	описывающих объекты профессиональной деятельности
		У2.3 Умеет использовать основные фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин для решения задач о движении и равновесии механических систем, используемых в профессиональной деятельности	Не умеет использовать основные фундаментальные законы дисциплин для решения задач о движении и равновесии механических систем, используемых в профессиональной деятельности	Умеет использовать основные фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин для решения задач о движении и равновесии механических систем, используемых в профессиональной деятельности, испытывая при этом затруднения	Умеет использовать основные фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин для решения задач о движении и равновесии механических систем, используемых в профессиональной деятельности, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет использовать основные фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин для решения задач о движении и равновесии механических систем, используемых в профессиональной деятельности
		В2.3 Владеет методами выбора решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс	Не владеет методами выбора решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс	Владеет методами выбора решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами выбора решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами выбора решения задач о движении и равновесии механических систем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс
	ОПК-1.10 Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	32.4 Знает основные понятия и законы механики, позволяющие оценить адекватность результатов математической модели для решения задач профессиональной деятельности	Не знает основные понятия и законы механики, позволяющие оценить адекватность результатов математической модели для решения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует отдельные знания основных понятий и законов механики, позволяющих оценить адекватность результатов математической модели для решения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания основных понятий и законов механики, позволяющих оценить адекватность результатов математической модели для решения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания основных понятий и законов механики, позволяющих оценить адекватность результатов математической модели для решения задач профессиональной деятельности
		У2.4 Умеет использовать основные законы механики для решения задач о движении и	Не умеет использовать основные законы механики для решения задач о движении и	Умеет использовать основные законы механики для решения задач о движении и равновесии	Умеет использовать основные законы механики для решения задач о движении и равновесии	Умеет использовать основные законы механики для решения задач о движении и равновесии

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
		равновесии механических систем для адекватной оценки результатов математических моделей, возникающих в профессиональной деятельности	равновесии механических систем для адекватной оценки результатов математических моделей, возникающих в профессиональной деятельности	механических систем для адекватной оценки результатов математических моделей, возникающих в профессиональной деятельности, испытывая при этом затруднения	механических систем для адекватной оценки результатов математических моделей, возникающих в профессиональной деятельности, допуская при этом незначительные ошибки	механических систем для адекватной оценки результатов математических моделей, возникающих в профессиональной деятельности
		В2.4 Владеет навыками использования законов механики для оценки адекватности результатов математической модели и формулировки предложений по использованию этой модели при решении задач профессиональной деятельности	Не владеет навыками использования законов механики для оценки адекватности результатов математической модели и формулировки предложений по использованию этой модели при решении задач профессиональной деятельности	Владеет навыками использования законов механики для оценки адекватности результатов математической модели и формулировки предложений по использованию этой модели при решении задач профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками использования законов механики для оценки адекватности результатов математической модели и формулировки предложений по использованию этой модели при решении задач профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками использования законов механики для оценки адекватности результатов математической модели и формулировки предложений по использованию этой модели при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	33.1 Знает профессиональную терминологию описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности	Не знает профессиональную терминологию описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности	Демонстрирует фрагментарные знания профессиональной терминологии описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности	Знает профессиональную терминологию описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки	Демонстрирует исчерпывающие знания профессиональной терминологии описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности
		У3.1 Умеет использовать профессиональную терминологию описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности	Не умеет использовать профессиональную терминологию описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности	Умеет использовать профессиональную терминологию описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок	Умеет использовать профессиональную терминологию описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности, допуская незначительные неточности	Умеет использовать профессиональную терминологию описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности, не допуская неточностей

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
		В3.1 Владеет профессиональной терминологией для описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности	Демонстрирует слаборазвитый навык владения профессиональной терминологией для описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности	Владеет профессиональной терминологией для описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности на уровне ниже среднего	Владеет профессиональной терминологией для описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности на среднем уровне	Владеет профессиональной терминологией для описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности на высоком уровне
ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	34.1 Знает методы механики для расчета и анализа воздействия различных видов нагрузок на здания и сооружения	Не знает методы механики для расчета и анализа воздействия различных видов нагрузок на здания и сооружения	Воспроизводит отдельные методы механики для расчета и анализа воздействия различных видов нагрузок на здания и сооружения	Демонстрирует частичные знания методов механики для расчета и анализа воздействия различных видов нагрузок на здания и сооружения	Знает методы механики для расчета и анализа воздействия различных видов нагрузок на здания и сооружения
		У4.1 Умеет рассчитывать и прогнозировать ожидаемые нагрузки и предотвращать опасные ситуации по восприятию перегрузок зданиями и сооружениями	Не умеет рассчитывать и прогнозировать ожидаемые нагрузки и предотвращать опасные ситуации по восприятию перегрузок зданиями и сооружениями	Умеет рассчитывать и прогнозировать ожидаемые нагрузки и предотвращать опасные ситуации по восприятию перегрузок зданиями и сооружениями, допуская ряд ошибок	Умеет рассчитывать и прогнозировать ожидаемые нагрузки и предотвращать опасные ситуации по восприятию перегрузок зданиями и сооружениями, допуская незначительные неточности	Умеет рассчитывать и прогнозировать ожидаемые нагрузки и предотвращать опасные ситуации по восприятию перегрузок зданиями и сооружениями
		В4.1 Владеет методами механики для расчета и анализа теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Не владеет методами механики для расчета и анализа теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Владеет методами механики для расчета и анализа теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, испытывая при этом затруднения	Хорошо владеет методами механики для расчета и анализа теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами механики для расчета и анализа теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

**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	Тарг, С. М. Краткий курс теоретической механики : учебник для студентов вузов / С. М. Тарг. – 18-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2008. – 416 с.	988	30	100	-
2	Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики : учебник / Н. Н. Никитин. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-1039-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167889">https://e.lanbook.com/book/167889</a>	ЭР*	30	100	+
3	Цывильский, В. Л. Теоретическая механика : учебник для вузов / В. Л. Цывильский. - Москва : Абрис, 2012. - 368 с. - ISBN 978-5-4372-0079-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200797.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200797.html</a>	ЭР*	30	100	+
4	Диевский, В. А. Теоретическая механика : учебное пособие / В. А. Диевский. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-0606-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168899">https://e.lanbook.com/book/168899</a>	ЭР*	30	100	+

ЭР\* – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

## Лист согласования

Внутренний документ "Теоретическая механика\_2022\_08.05.01\_СУЗ"

Документ подготовил: Аминова Татьяна Викторовна

Документ подписал: Мальцева Татьяна Владимировна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано
	Профессор, имеющий ученую степень доктора наук и ученое звание профессор (высший уровень)	Мальцева Татьяна Владимировна		Согласовано