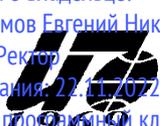


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Трофимов Евгений Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.11.2022 15:04:33
Уникальный идентификатор ключа:
c379adf0ad4f91cbbf100b7fc3323cc41cc52545



Образовательное частное учреждение высшего образования
«Российская международная академия туризма»

Факультет менеджмента туризма
Кафедра дизайна архитектурной среды
Принято Ученым Советом

15 июня 2022 г.

Протокол № 02-06-03

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ В.Ю. Питюков

14 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретическая механика»

по направлению подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды
квалификация (степень) выпускника – бакалавр
Б1.О.1.05

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры
20.05.2021 г., протокол №10

Разработчик: Ильвицкий Д.Ю.

к.т.н., доцент кафедры

Химки 2022

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся компетенции УК-1, ОПК-3, ОПК-4 средствами дисциплины «Теоретическая механика».

Задачи дисциплины:

1) формировать систему знаний о осуществление поиска, критический анализ и синтез информации, применение системного подхода для решения поставленных задач; участие в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах; применять методики определения технических параметров проектируемых объектов.

2) Развивать умения проводить исследования, использовать средства и методы работы с библиографическими источниками, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и применять методы анализа и системного моделирования, теоретического и экспериментального исследования, оформлять результаты работ по сбору, синтезу, обработке и анализу данных, использовать средства автоматизации и компьютерного моделирования; участвовать в разработке объектов и комплексов и системного их наполнения (градостроительные, действующих объемно-планировочных, финансовых ресурсов, анализа выполнения); выполнять сводный анализ исходных данных, данных заданий на проектирование, проводить поиск проектного решений средовых объектов и комплексов и их наполнения и данных задания на разработку проектной документации, проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями проектируемого объекта архитектурной среды, проводить расчёт технико-экономических показателей предлагаемого проектного решения.

3) Формировать навыки владения владеет культурой мышления, способностью к синтезу, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения. Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, способностью работать с традиционными и графическими носителями информации, с информацией в глобальных компьютерных сетях; участвовать в оформлении презентаций и функциональном сопровождении проектной документации на этапах согласований, моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно дизайнерских проектных решений, использовать приёмы оформления и представления проектных решений; эффективно применять в профессиональной проектной деятельности строительные материалы, изделия и конструкции, облицовочные материалы, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики.

2. Перечень формируемых компетенций и индикаторов их достижения, соотнесенные с результатами обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, представленных в компетентностной карте дисциплины в соответствии с ФГОС ВО, компетентностной моделью выпускника, определенной вузом и представленной в ОПОП, и содержанием дисциплины (модуля):

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-----------------------	--------------------------------	--	---------------------

<p>Системное и критическое мышление</p>	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК 1.1 Знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; осознает опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; виды и методы проведения исследований с использованием системного подхода; средства и методы работы с библиографическими источниками</p> <p>УК 1.2 Умеет проводить исследования, использовать средства и методы работы с библиографическими источниками; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и применять методы анализа и системного моделирования, теоретического и экспериментального исследования; оформлять результаты работ по сбору, синтезу,</p>	<p>Знать: - основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. - Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества. - Осознает опасности и угрозы, возникающие в этом процессе. - Виды и методы проведения исследований с использованием системного подхода. - Средства и методы работы с библиографическими источниками.</p> <p>Уметь: - проводить исследования, использовать средства и методы работы с библиографическими источниками. - Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и применять методы анализа и системного моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>
---	--	---	--

		<p>обработке и анализу данных; использовать средства автоматизации и компьютерного моделирования.</p> <p>.УК 1.3 Владеет культурой мышления, способностью к синтезу, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, способностью работать с традиционными и графическими носителями информации, информацией в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>- Оформлять результаты работ по сбору, синтезу, обработке и анализу данных.</p> <p>- Использовать средства автоматизации и компьютерного моделирования.</p> <p>Владеть: - владеет культурой мышления, способностью к синтезу, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения. - Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, способностью работать с традиционными и графическими носителями информации, информацией в глобальных компьютерных сетях</p>
Общеинженерные	<p>ОПК-3. Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном,</p>	<p>ОПК 3.1 Знает состав чертежей градостроительной проектной и рабочей документации применительно к территориальным объектам проектирования; социальные,</p>	<p>Знать: - состав чертежей градостроительной проектной и рабочей документации применительно к территориальным объектам проектирования. - Социальные, функционально-</p>

	<p>функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах</p>	<p>функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические и экономические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов.</p> <p>ОПК 3.2 Умеет участвовать в разработке объектов и комплексов и системного их наполнения (градостроительные, действующих объемно-планировочных, финансовых ресурсов, анализа выполнения).</p> <p>ОПК 3.3. Способен участвовать в оформлении презентаций и функциональном сопровождении проектной документации на этапах согласований, моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно дизайнерских проектных решений. Использовать приёмы оформления и представления проектных решений.</p>	<p>технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические и экономические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов</p> <p>Уметь: - участвовать в разработке объектов и комплексов и системного их наполнения (градостроительные, действующих объемно-планировочных, финансовых ресурсов, анализа выполнения).</p> <p>Владеть: - участвовать в оформлении презентаций и функциональном сопровождении проектной документации на этапах согласований, моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно дизайнерских проектных решений. - Использовать приёмы оформления и представления проектных решений</p>
Общеинженерные	<p>ОПК-4 Способен применять методики определения</p>	<p>ОПК 4.1 знает объемно-пространственные и</p>	<p>Знать: - объемно-пространственные и</p>

	<p>технических параметров проектируемых объектов</p>	<p>технико-экономические требования к основным типам средовых объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки, а также требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности. Основы проектирования конструктивных решений объектов архитектурной среды. Основы проектирования средовых составляющих архитектурно-дизайнерских объектов и комплексов, включая, освещение, микроклимат, акустику, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ; методики проведения технико-экономических расчётов проектных решений; основные технологии производства строительных и монтажных работ. ОПК 4.2 Умеет выполнять сводный анализ исходных данных, данных заданий на</p>	<p>технико-экономические требования к основным типам средовых объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки, а также требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности; - основы проектирования конструктивных решений объектов архитектурной среды; - основы проектирования средовых составляющих архитектурно-дизайнерских объектов и комплексов, включая, освещение, микроклимат, акустику, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ; - методики проведения технико-экономических расчётов проектных решений; - основные технологии производства строительных и монтажных работ Уметь: - выполнять сводный</p>
--	--	---	---

		<p>проектирование; проводить поиск проектного решений средовых объектов и комплексов их наполнения и данных задания на разработку проектной документации; проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями проектируемого объекта архитектурной среды. Проводить расчёт технико-экономических показателей предлагаемого проектного решения.</p> <p>ОПК 4.3 Способен эффективно применять в профессиональной проектной деятельности строительные материалы, изделия и конструкции, облицовочные материалы, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики.</p>	<p>анализ исходных данных, данных заданий на проектирование; - проводить поиск проектного решений средовых объектов и комплексов и их наполнения и данных задания на разработку проектной документации; - проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями проектируемого объекта архитектурной среды; - проводить расчёт технико-экономических показателей предлагаемого проектного решения</p> <p>Владеть: -навыками эффективно применять в профессиональной проектной деятельности строительные материалы, изделия и конструкции, облицовочные материалы, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики</p>
--	--	--	--

3. Место дисциплины в структуре ОПОП и этапы формирования компетенций

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к дисциплинам обязательной части ОПОП. Компетенции, формируемые дисциплиной «Теоретическая механика», также формируются и на других этапах в соответствии с учебным планом.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

4.1. Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:	36	36	-
занятия лекционного типа (ЗЛТ)	16	16	-
лабораторные работы (ЗСТ (ЛР))	-	-	-
практические занятия (ЗСТ ПР)	16	16	-
групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) (ГК)	2	2	-
групповые консультации по подготовке курсового проекта (работы)	-	-	-
контактная работа при проведении промежуточной аттестации (в том числе при оценивании результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (ПА конт)	2	2	-
Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе	36	36	-
СРуз - самостоятельная работа обучающегося при подготовке к учебным занятиям и курсовым проектам (работам)	34	34	-
СРпа - самостоятельная работа обучающегося при подготовке к промежуточной аттестации	2	2	-
Форма промежуточной аттестации (зачет)	зачет		
Общая трудоемкость дисциплины: часы	72	72	-
зачетные единицы	2	2	-

4.2. Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:	18	18	-
занятия лекционного типа (ЗЛТ)	8	8	-
лабораторные работы (ЗСТ (ЛР))	-	-	-
практические занятия (ЗСТ ПР)	6	6	-
групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) (ГК)	2	2	-
групповые консультации по подготовке курсового проекта (работы)	-	-	-
контактная работа при проведении промежуточной аттестации (в том числе при оценивании результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (ПА конт)	2	2	-
Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе	54	54	-

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	-
СРуз - самостоятельная работа обучающегося при подготовке к учебным занятиям и курсовым проектам (работам)	52	52	-
СРпа - самостоятельная работа обучающегося при подготовке к промежуточной аттестации	2	2	-
Форма промежуточной аттестации (зачет)	зачет		
Общая трудоемкость дисциплины: часы	72	72	-
зачетные единицы	2	2	-

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
I	Статика	
1	Основные понятия и аксиомы. Система сходя Параллельные силы. Теория пар сходящихся сил.	<p>Определения. Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники . Аксиомы статики. Теорема о переносе вектора силы вдоль линии действия. Приведение к равнодействующей силе. Условия равновесия системы сходящихся сил. Теорема о трех непараллельных силах. Приведение к равнодействующей двух сил, направленных в одну сторону. Приведение к равнодействующей двух сил, направленных в разные стороны. Распределенные силы. Пара сил и алгебраический момент пары сил. Векторный момент пары сил. Теорема об эквивалентности двух пар сил, расположенных в одной плоскости. Теорема о переносе пары сил в параллельную плоскость. Теорема о сумме моментов сил, образующих пару, относительно любого центра. Сложение пар сил в плоскости и пространстве. Условия равновесия пар сил. Метод сечения.. Осуществление поиска, критический анализ и синтез информации, применение системного подхода для решения поставленных задач при изучении основных понятий и аксиом, параллельных и парящихся сил</p>
2	Момент силы. Условия равновесия сил. Центр тяжести. Трение	<p>Момент силы относительно центра и оси. Момент силы относительно центра в плоскости. Приведение силы к заданному центру. Главный вектор и главный момент. Теорема Пуансо. Плоская система сил. Теорема Вариньона для системы сходящихся сил. Условия равновесия пространственной системы сил. Равновесие плоской системы сил. Вторая форма условий равновесия. Третья форма условий равновесия (уравнения трех моментов). Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Методы определения центров тяжести. Центры тяжести простейших тел. Статические моменты и центр тяжести. Трение скольжения. Угол и конус трения. Трение</p>

		качения.Участие в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектахпри изучении понятия момента силы, равновесия сил, центра тяжести и трения
II	Кинематика	
3	Основные понятия и задачи. Способы задания движения точки Простейшие движения твердого тела.	Материальная точка, механическая система, абсолютно твердое тело. Системы координат. Кинематические характеристики движения. Траектория точки, время, скорость точки, ускорение точки.Векторный способ задания движения точки. Координатный способ задания движения точки. Движение точки в полярных координатах. Степени свободы. Основная теорема кинематики. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Преобразование простейших движений. Векторы угловой скорости и углового ускорения.Применение методики определения технических параметров проектируемых объектов при изучении задач на изучение точки и движения тела
4	Сложное движение точки Плоское движение твердого тела	Относительное, переносное и абсолютное движения. Сложение скоростей. Сложение ускорений. Вычисление ускорений Кориолиса Уравнение плоского движения твердого тела. Скорости твердого тела при плоском движении. Мгновенный центр скоростей.Осуществление поиска, критический анализ и синтез информации, применение системного подхода для решения поставленных задач при изучении сложного движения точки и плоского движения твердого тела
III	Динамика	
5	Динамика материальной точки Общие теоремы динамики	Основные понятия. Основные законы движения. Законы Ньютона. Две основные задачи динамики точки. Криволинейное движение точки. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения движения центра масс. Количество движения системы. Кинематический момент системы.Участие в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектахпри изучении теоремы динамики
6	Динамика простейших движений твердого тел Теорема об изменении кинетической энергии. Принцип	Основные задачи динамики твердого тела. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Дифференциальные уравнения вращения твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение твердого тела. Работа силы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения кинетической энергии.

	Даламбера	Принцип Даламбера для материальной точки. Принцип Даламбера для системы материальных точек. Применение методики определения технических параметров проектируемых объектов при изучении теоремы об изменении кинетической энергии
--	-----------	--

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

5.2.1. Очная форма обучения

№	Наименование разделов и тем дисциплины	Формируемая компетенция	Всего часов	Контактная работа с обучающимися (час.)				СРО	
				Итого	в том числе				
					ЗЛТ	ЗСТ (ЛР)	ЗСТ (ПР)		ГК/ПА
1	Основные понятия и аксиомы. Система сход Параллельные силы. Теория пар силающихся сил.	УК-1	8	4	2	-	2	-	4
2	Момент силы. Условия равновесия сил. Центр тяжести. Трение	ОПК-3	10	4	2	-	2	-	6
3	Основные понятия и задачи. Способы задания движения точки Простейшие движения твердого тела.	ОПК-4	10	4	2	-	2	-	6
4	Сложное движение точки Плоское движение твердого тела	УК-1	14	8	4	-	4	-	6
5	Динамика материальной точки Общие теоремы динамики	ОПК-3	10	4	2	-	2	-	6
6	Динамика простейших движений твердого тел Теорема об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера	ОПК-4	14	8	4		4		6
	Групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) (ГК)	УК-1 ОПК-3 ОПК-4	2	2	-	-	-	2	-
	Форма промежуточной аттестации (зачет)	УК-1 ОПК-3	4	2	-	-	-	2	2

		ОПК-4							
Всего часов			72	36	16	-	16	4	36

5.2.2. Очно-заочная форма обучения

№	Наименование разделов и тем дисциплины	Формируемая компетенция	Всего часов	Контактная работа с обучающимися (час.)					СРО
				Итого	в том числе				
					ЗЛТ	ЗСТ (ЛР)	ЗСТ (ПР)	ГК/ПА	
1	Основные понятия и аксиомы. Система сход Параллельные силы. Теория пар силающихся сил.	УК-1	10	2	1	-	1	-	8
2	Момент силы. Условия равновесия сил. Центр тяжести. Трение	ОПК-3	10	2	1	-	1	-	8
3	Основные понятия и задачи. Способы задания движения точки Простейшие движения твердого тела.	ОПК-4	10	2	1	-	1	-	8
4	Сложное движение точки Плоское движение твердого тела	УК-1	13	3	2	-	1	-	10
5	Динамика материальной точки Общие теоремы динамики	ОПК-3	10	2	1	-	1	-	8
6	Динамика простейших движений твердого тел Теорема об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера	ОПК-4	13	3	2		1		10
	Групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) (ГК)	УК-1 ОПК-3 ОПК-4	2	2	-	-	-	2	-
	Форма промежуточной аттестации (зачет)	УК-1 ОПК-3 ОПК-4	4	2	-	-	-	2	2
	Всего часов		72	18	8	-	6	4	54

6. Контактная и самостоятельная работа обучающихся

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя: занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками РМАТ и (или) лицами, привлекаемыми РМАТ к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся) и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками РМАТ и (или) лицами, привлекаемыми РМАТ к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации).

Занятия лекционного типа проводятся в соответствии с объемом и содержанием, представленным в таблице раздела 5.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, содержание дисциплины (модуля) составлено на основе результатов научных исследований, проводимых РМАТ, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

6.1. Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и др.)

Тема 1. Основные понятия и аксиомы. Система сход Параллельные силы. Теория пар силающихся сил.

Цель занятия: Формирование системы знаний о осуществление поиска, критический анализ и синтез информации, применение системного подхода для решения поставленных задач; изучение основных понятий и аксиом, параллельных и парящихся сил;

Компетенции: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Тип занятия: семинар

Форма проведения: дискуссия

Вопросы для обсуждения:

1. Определения.
2. Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники .
3. Аксиомы статики.
4. Теорема о переносе вектора силы вдоль линии действия.
5. Приведение к равнодействующей силе.
6. Условия равновесия системы сходящихся сил.
7. Теорема о трех непараллельных силах.
8. Приведение к равнодействующей двух сил, направленных в одну сторону.
9. Приведение к равнодействующей двух сил, направленных в разные стороны.
10. Распределенные силы.
11. Пара сил и алгебраический момент пары сил.
12. Векторный момент пары сил.
13. Теорема об эквивалентности двух пар сил, расположенных в одной плоскости.
14. Теорема о переносе пары сил в параллельную плоскость.

15. Теорема о сумме моментов сил, образующих пару, относительно любого центра.
16. Сложение пар сил в плоскости и пространстве.
17. Условия равновесия пар сил.
18. Метод сечения
19. Знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники основных понятий и аксиом, параллельных и парящихся сил.
20. Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества основных понятий и аксиом, параллельных и парящихся сил.
21. Осознает опасности и угрозы, возникающие в этом процессе основных понятий и аксиом, параллельных и парящихся сил.
22. Виды и методы проведения исследований с использованием системного подхода основных понятий и аксиом, параллельных и парящихся сил.
23. Средства и методы работы с библиографическими источниками основных понятий и аксиом, параллельных и парящихся сил

Тема 2. Момент силы. Условия равновесия сил. Центр тяжести. Трение.

Цель занятия: Формирование системы знаний о участие в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах; изучение понятия момента силы, равновесия сил, центра тяжести и трения.

Компетенции: ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

Тип занятия: семинар

Форма проведения: дискуссия

Вопросы для обсуждения:

1. Момент силы относительно центра и оси.
2. Момент силы относительно центра в плоскости.
3. Приведение силы к заданному центру.
4. Главный вектор и главный момент.
5. Теорема Пуансо.
6. Плоская система сил.
7. Теорема Вариньона для системы сходящихся сил.
8. Условия равновесия пространственной системы сил.
9. Равновесие плоской системы сил.
10. Вторая форма условий равновесия.
11. Третья форма условий равновесия (уравнения трех моментов).
12. Центр параллельных сил.
13. Центр тяжести твердого тела.
14. Методы определения центров тяжести.
15. Центры тяжести простейших тел.
16. Статические моменты и центр тяжести.
17. Трение скольжения.
18. Угол и конус трения.
19. Трение качения.
20. Состав чертежей градостроительной проектной и рабочей документации применительно к территориальным объектам проектирования при изучении понятия момента силы, равновесия сил, центра тяжести и трения.

21. Социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические и экономические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов при изучении понятия момента силы, равновесия сил, центра тяжести и трения.

Тема 3. Основные понятия и задачи. Способы задания движения точки Простейшие движения твердого тела

Цель занятия: Формирование системы знаний о применении методики определения технических параметров проектируемых объектов; изучение задач на изучение точки и движения тела.

Компетенции: ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Тип занятия: семинар

Форма проведения: дискуссия

Вопросы для обсуждения:

1. Материальная точка, механическая система, абсолютно твердое тело.
2. Системы координат.
3. Кинематические характеристики движения.
4. Траектория точки, время, скорость точки, ускорение точки.
5. Векторный способ задания движения точки.
6. Координатный способ задания движения точки.
7. Движение точки в полярных координатах.
8. Степени свободы.
9. Основная теорема кинематики.
10. Поступательное движение твердого тела.
11. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.
12. Преобразование простейших движений.
13. Векторы угловой скорости и углового ускорения.
14. Объемно-пространственные и технико-экономические требования к основным типам средовых объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки, а также требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности при изучении задач на изучение точки и движения тела
15. Основы проектирования конструктивных решений объектов архитектурной среды при изучении задач на изучение точки и движения тела
16. Основы проектирования средовых составляющих архитектурно-дизайнерских объектов и комплексов, включая, освещение, микроклимат, акустику, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ при изучении задач на изучение точки и движения тела
17. Методики проведения технико-экономических расчётов проектных решений при изучении задач на изучение точки и движения тела
18. Основные технологии производства строительных и монтажных работ при изучении задач на изучение точки и движения тела

Тема 4. Сложное движение точки Плоское движение твердого тела.

Цель занятия: Формирование системы знаний о осуществление поиска, критический анализ и синтез информации, применение системного подхода для решения поставленных задач; изучение сложного движения точки и плоского движения твердого тела;

Компетенции: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Тип занятия: семинар

Форма проведения: дискуссия

Вопросы для обсуждения:

1. Относительное, переносное и абсолютное движения.
2. Сложение скоростей.
3. Сложение ускорений.
4. Вычисление ускорений Кориолиса
5. Уравнение плоского движения твердого тела.
6. Скорости твердого тела при плоском движении.
7. Мгновенный центр скоростей.
8. Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники при изучении сложного движения точки и плоского движения твердого тела
9. Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества при изучении сложного движения точки и плоского движения твердого тела.
10. Опасности и угрозы, возникающие в этом процессе при изучении сложного движения точки и плоского движения твердого тела
11. Виды и методы проведения исследований с использованием системного подхода при изучении сложного движения точки и плоского движения твердого тела
12. Средства и методы работы с библиографическими источниками при изучении сложного движения точки и плоского движения твердого тела

Тема 5. Динамика материальной точки Общие теоремы динамики.

Цель занятия: Формирование системы знаний о участии в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах; изучение и изучении теоремы динамики.

Компетенции: ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

Тип занятия: семинар

Форма проведения: дискуссия

Вопросы для обсуждения:

1. Основные понятия.
2. Основные законы движения.
3. Законы Ньютона.
4. Две основные задачи динамики точки.
5. Криволинейное движение точки.
6. Теорема о движении центра масс.
7. Закон сохранения движения центра масс.
8. Количество движения системы.
9. Кинематический момент системы
10. Состав чертежей градостроительной проектной и рабочей документации применительно к территориальным объектам проектирования при изучении теоремы динамики.
11. Социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические и экономические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов при изучении теоремы динамики

Тема 6. Динамика простейших движений твердого тел Теорема об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера

Цель занятия: Формирование системы знаний о применении методики определения технических параметров проектируемых объектов; изучение теоремы об изменении кинетической энергии.

Компетенции: ОПК-4Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Тип занятия: семинар

Форма проведения: дискуссия

Вопросы для обсуждения:

1. Основные задачи динамики твердого тела.
2. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела.
3. Дифференциальные уравнения вращения твердого тела вокруг неподвижной оси.
4. Плоское движение твердого тела.
5. Работа силы.
6. Потенциальная энергия.
7. Кинетическая энергия.
8. Теорема об изменении кинетической энергии.
9. Закон сохранения кинетической энергии.
10. Принцип Даламбера для материальной точки.
11. Принцип Даламбера для системы материальных точек.
12. Объемно-пространственные и технико-экономические требования к основным типам средовых объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки, а также требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности при изучении теоремы об изменении кинетической энергии
13. Основы проектирования конструктивных решений объектов архитектурной среды при изучении теоремы об изменении кинетической энергии
14. Основы проектирования средовых составляющих архитектурно-дизайнерских объектов и комплексов, включая, освещение, микроклимат, акустику, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ при изучении теоремы об изменении кинетической энергии
15. Методики проведения технико-экономических расчётов проектных решений при изучении теоремы об изменении кинетической энергии
16. Основные технологии производства строительных и монтажных работ при изучении теоремы об изменении кинетической энергии

6.2. Самостоятельная работа обучающихся

Тема 1. Основные понятия и аксиомы. Система сходящиеся параллельные силы. Теория пар сил.

Вид работы: изучение литературы по теме, подготовка к семинарскому занятию.

Вопросы для подготовки к дискуссии:

1. Определения.
2. Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники .
3. Аксиомы статики.
4. Теорема о переносе вектора силы вдоль линии действия.
5. Приведение к равнодействующей силе.
6. Условия равновесия системы сходящихся сил.

7. Теорема о трех непараллельных силах.
8. Приведение к равнодействующей двух сил, направленных в одну сторону.
9. Приведение к равнодействующей двух сил, направленных в разные стороны.
10. Распределенные силы.
11. Пара сил и алгебраический момент пары сил.
12. Векторный момент пары сил.
13. Теорема об эквивалентности двух пар сил, расположенных в одной плоскости.
14. Теорема о переносе пары сил в параллельную плоскость.
15. Теорема о сумме моментов сил, образующих пару, относительно любого центра.
16. Сложение пар сил в плоскости и пространстве.
17. Условия равновесия пар сил.
18. Метод сечения
19. Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники основных понятий и аксиом, параллельных и парящихся сил.
20. Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества основных понятий и аксиом, параллельных и парящихся сил.
21. Опасности и угрозы, возникающие в этом процессе основных понятий и аксиом, параллельных и парящихся сил.
22. Виды и методы проведения исследований с использованием системного подхода основных понятий и аксиом, параллельных и парящихся сил.
23. Средства и методы работы с библиографическими источниками основных понятий и аксиом, параллельных и парящихся сил

Тема 2. Момент силы. Условия равновесия сил. Центр тяжести. Трение.

Вид работы: изучение литературы по теме, подготовка к семинарскому занятию.

Вопросы для подготовки к дискуссии:

1. Момент силы относительно центра и оси.
2. Момент силы относительно центра в плоскости.
3. Приведение силы к заданному центру.
4. Главный вектор и главный момент.
5. Теорема Пуансо.
6. Плоская система сил.
7. Теорема Вариньона для системы сходящихся сил.
8. Условия равновесия пространственной системы сил.
9. Равновесие плоской системы сил.
10. Вторая форма условий равновесия.
11. Третья форма условий равновесия (уравнения трех моментов).
12. Центр параллельных сил.
13. Центр тяжести твердого тела.
14. Методы определения центров тяжести.
15. Центры тяжести простейших тел.
16. Статические моменты и центр тяжести.
17. Трение скольжения.
18. Угол и конус трения.
19. Трение качения.
20. Состав чертежей градостроительной проектной и рабочей документации применительно к территориальным объектам проектирования при изучении понятия момента силы, равновесия сил, центра тяжести и трения.
21. Социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические и экономические

требования к различным типам градо-строительных и средовых объектов при изучении понятия момента силы, равновесия сил, центра тяжести и трения.

Тема 3. Основные понятия и задачи. Способы задания движения точки Простейшие движения твердого тела

Вид работы: изучение литературы по теме, подготовка к семинарскому занятию.

Вопросы для подготовки к дискуссии:

1. Материальная точка, механическая система, абсолютно твердое тело.
2. Системы координат.
3. Кинематические характеристики движения.
4. Траектория точки, время, скорость точки, ускорение точки.
5. Векторный способ задания движения точки.
6. Координатный способ задания движения точки.
7. Движение точки в полярных координатах.
8. Степени свободы.
9. Основная теорема кинематики.
10. Поступательное движение твердого тела.
11. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.
12. Преобразование простейших движений.
13. Векторы угловой скорости и углового ускорения.
14. Объемно-пространственные и технико-экономические требования к основным типам средовых объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки, а также требования обеспечения без барьерной среды жизнедеятельности при изучении задач на изучение точки и движения тела
15. Основы проектирования конструктивных решений объектов архитектурной среды при изучении задач на изучение точки и движения тела
16. Основы проектирования средовых составляющих архитектурно-дизайнерских объектов и комплексов, включая, освещение, микроклимат, акустику, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ при изучении задач на изучение точки и движения тела
17. Методики проведения технико-экономических расчётов проектных решений при изучении задач на изучение точки и движения тела
18. Основные технологии производства строительных и монтажных работ при изучении задач на изучение точки и движения тела

Тема 4. Сложное движение точки Плоское движение твердого тела..

Вид работы: изучение литературы по теме, подготовка к семинарскому занятию.

Вопросы для подготовки к дискуссии:

1. Относительное, переносное и абсолютное движения.
2. Сложение скоростей.
3. Сложение ускорений.
4. Вычисление ускорений Кориолиса
5. Уравнение плоского движения твердого тела.
6. Скорости твердого тела при плоском движении.
7. Мгновенный центр скоростей.
8. Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники при изучении сложного движения точки и плоского движения твердого тела
9. Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества при изучении сложного движения точки и плоского движения твердого тела.

10. Опасности и угрозы, возникающие в этом процессе при изучении сложного движения точки и плоского движения твердого тела

11. Виды и методы проведения исследований с использованием системного подхода при изучении сложного движения точки и плоского движения твердого тела

12. Средства и методы работы с библиографическими источниками при изучении сложного движения точки и плоского движения твердого тела

Тема 5. Динамика материальной точки Общие теоремы динамики

Вид работы: изучение литературы по теме, подготовка к семинарскому занятию.

Вопросы для подготовки к дискуссии:

1. Основные понятия.
2. Основные законы движения.
3. Законы Ньютона.
4. Две основные задачи динамики точки.
5. Криволинейное движение точки.
6. Теорема о движении центра масс.
7. Закон сохранения движения центра масс.
8. Количество движения системы.
9. Кинематический момент системы
10. Состав чертежей градостроительной проектной и рабочей документации применительно к территориальным объектам проектирования при изучении теоремы динамики.
11. Социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические и экономические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов при изучении теоремы динамики

Тема 6. Динамика простейших движений твердого тел Теорема об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера

Вид работы: изучение литературы по теме, подготовка к семинарскому занятию.

Вопросы для подготовки к дискуссии:

1. Основные задачи динамики твердого тела.
2. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела.
3. Дифференциальные уравнения вращения твердого тела вокруг неподвижной оси.
4. Плоское движение твердого тела.
5. Работа силы.
6. Потенциальная энергия.
7. Кинетическая энергия.
8. Теорема об изменении кинетической энергии.
9. Закон сохранения кинетической энергии.
10. Принцип Даламбера для материальной точки.
11. Принцип Даламбера для системы материальных точек.
12. Объемно-пространственные и технико-экономические требования к основным типам средовых объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки, а также требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности при изучении теоремы об изменении кинетической энергии
13. Основы проектирования конструктивных решений объектов архитектурной среды при изучении теоремы об изменении кинетической энергии
14. Основы проектирования средовых составляющих архитектурно-дизайнерских объектов и комплексов, включая, освещение, микроклимат, акустику, в том числе с

учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ при изучении теоремы об изменении кинетической энергии

15. Методики проведения технико-экономических расчётов проектных решений при изучении теоремы об изменении кинетической энергии

16. Основные технологии производства строительных и монтажных работ при изучении теоремы об изменении кинетической энергии

6.3. Методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся и подготовке к промежуточной аттестации

Методические рекомендации по самостоятельной работе составлены с целью оптимизации процесса освоения обучающимися учебного материала.

Самостоятельная работа обучающегося направлена на углубленное изучение разделов и тем рабочей программы и предполагает изучение литературных источников, выполнение домашних заданий и контрольных работ, проведение исследований разного характера. Работа основывается на анализе материалов, публикуемых в интернете, а также реальных фактов, личных наблюдений.

Самостоятельная работа обучающегося над усвоением материала по дисциплине может выполняться в читальном зале РМАТ, специально отведенных для самостоятельной работы помещениях, посредством использования электронной библиотеки и ЭИОС РМАТ.

Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебным планом, методическими материалами и указаниями преподавателя.

Также самостоятельная работа включает подготовку и анализ материалов по темам пропущенных занятий.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время включает:

- работу с лекционным материалом, предусматривающую проработку конспекта лекций;
- изучение учебной и научной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, написание доклада, исследовательской работы по заданной проблеме;
- выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовка к промежуточной аттестации.

В зависимости от выбранных видов самостоятельной работы студенты самостоятельно планируют время на их выполнение. Предлагается равномерно распределить изучение тем учебной дисциплины.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине разработан в соответствии с Методическими рекомендациями и является составной частью ОПОП.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная литература

ЭБС:

1. Основы теоретической физики: учебник / К. Н. Корзов. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617110>

2. Теоретическая механика: задания для расчетно-графических работ: уч. пос./ А. М. Красюк, А. А. Рыков. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576381>

8.2. Дополнительная литература:

1. Методические указания к практическим занятиям по курсу «Теоретическая механика» по теме «Принцип возможных перемещений. Принцип возможных скоростей»: уч. пос./ А. А. Музалевская; Технологический университет. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560896>
2. Прикладная механика: уч. пос./ А. Н. Абакумов, Н. В. Захарова, В. Е. Коновалов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2018. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682086>
3. Механика и термодинамика: уч. пос./ В. Г. Дубровский, А. А. Корнилович, И. И. Суханов, И. Б. Формусатик. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574883>
4. Физика: механика: уч. пос./ К. Аленькина, Р. Маркель, В. Любимский [и др.]. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576204>
5. Краткий курс по прикладной механике: уч. пос./ М. А. Федорова, Е. П. Степанова, С. П. Андросов. – Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2018. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682101>
6. Прикладная механика: расчетно-графические задания: уч. пос./ Г. А. Куриленко. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575231>
7. Физика: лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль «Промышленное и гражданское строительство»: практикум / сост. А. В. Сумманен, Е. А. Криштанов, А. В. Спирина, Л. П. Глазова [и др.]. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2020. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596677>

Научные журналы: Университетская библиотека

1. Градостроительство и архитектура: научно-технический журнал
https://biblioclub.ru/index.php?page=per_n
2. Строительство и реконструкция: научно-технический журнал
https://biblioclub.ru/index.php?page=per_n

8.3. Периодическая печать

1. Университетская книга <http://www.unkniga.ru/>
2. «Российская газета» <http://rg.ru/>

9. Обновляемые современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

9.1. Обновляемые современные профессиональные базы данных

1. <https://cyberleninka.ru/> - официальный сайт Научной электронной библиотеки;
2. <http://www.e-library.ru/> - официальный сайт Научной электронной библиотеки;
3. biblioclub.ru - официальный сайт Электронной библиотечной системы;
4. <https://online.edu.ru> - Портал. Современная образовательная среда в РФ;
5. <https://www.scopus.com> - Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus;
6. <https://apps.webofknowledge.com> - Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных WebofScience;
7. ScienceAlert является академическим издателем журналов открытого доступа. Также издает академические книги и журналы. ScienceAlert в настоящее время имеет

более 150 журналов открытого доступа в области бизнеса, экономики, информатики, коммуникации, инженерии, медицины, математики, химии, общественной и гуманитарной науки;

8. SciencePublishingGroup электронная база данных открытого доступа включающая в себя более 500 научных журналов, около 50 книг, 30 материалов научных конференций в области статистики, экономики, менеджмента, педагогики, социальных наук, психологии, биологии, химии, медицины, пищевой инженерии, физики, математики, электроники, информатики, науке о защите природы, архитектуре, инженерии, транспорта, технологии, творчества, языка и литературы.

9.2. Обновляемые информационные справочные системы

1. Информационно-правовая система «Гарант». – URL: <http://www.garant.ru/>;
2. Информационно-правовая система «Консультант плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/>.

10. Обновляемый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. MicrosoftOffice. Интегрированный пакет прикладных программ;
2. Microsoft Windows;
3. Корпоративная информационная система «КИС».

11. Электронные образовательные ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека Онлайн»;
2. Корпоративная информационная система «КИС».
3. База статистических данных «Регионы России» Росстата - http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6
5. Федеральная государственная информационная система «Комплексная информационная система Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации» <http://www.minstroyrf.ru/information-system/>
6. Единая информационная система жилищного строительства <https://наш.дом.рф/>
7. ФГИС ЦС - информационная система ценообразования в строительстве <https://ergro.ru/programmy/dlya-smetchika/informatsionnye-sistemy/fgis-cs/>

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Изучение дисциплины обеспечивается в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды к материально-техническому обеспечению. Материально-техническое обеспечение необходимое для реализации дисциплины включает: учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием (специализированной мебелью, посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; шкаф, учебная доска, стенд) и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС РМАТ.

РМАТ обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в п.10 и подлежит обновлению при необходимости).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в п. 9 и подлежит обновлению (при необходимости).