

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к911) Физика и теоретическая
механика



Иванов В.И., доктор
физ.-мат. наук,

16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Механика: теоретическая и прикладная

для направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Составитель(и): д.ф-м.н., профессор, Иванов В.И.

Обсуждена на заседании кафедры: (к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от 08.06.2021г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры (к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от __ ____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Иванов В.И., доктор физ.-мат. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от __ ____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Иванов В.И., доктор физ.-мат. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от __ ____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Иванов В.И., доктор физ.-мат. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от __ ____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Иванов В.И., доктор физ.-мат. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины **Механика: теоретическая и прикладная**
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 № 911

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 3
контактная работа	106	зачёты (семестр) 2
самостоятельная работа	110	РГР 3 сем. (1)
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		17 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	16	16	48	48
Практические	16	16	32	32	48	48
Контроль самостоятельной работы	6	6	4	4	10	10
В том числе инт.	12	12			12	12
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	54	54	52	52	106	106
Сам. работа	54	54	56	56	110	110
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	144	144	252	252

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Предмет статики. Плоская система сил. Предмет кинематики. Поступательно-вращательное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Общие теоремы динамики. Элементы аналитической механики. Основные понятия теории механизмов и машин. Терминология. Структура механизмов. Классификация механизмов. Основы структурного, кинематического, динамического и силового анализа механизмов и машин. Трение в кинематических парах. Прин-
1.2	ципы инженерных расчетов. Рассмотрение основ прочностной и триботехнической надежности элементов машин, механизмов, их деталей, конструкций, выбор конструкционных материалов для их изготовления. Основные понятия теории механизмов и машин. Терминология. Структура механизмов. Классификация механизмов. Основы структурного, кинематического, динамического и силового анализа механизмов и машин. Трение в кинематических парах. Принципы инженерных расчетов. Рассмотрение основ прочностной и триботехнической надежности элементов машин, механизмов, их деталей, конструкций, выбор конструкционных материалов для их изготовления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.17
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Высшая математика
2.1.2	Начертательная геометрия
2.1.3	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Сопротивление материалов

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

Знать:

методологию применения правовых, нормативно-технических и организационных основ организации перевозочного процесса и обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях.

Уметь:

применять правовые, нормативнотехнические и организационные основы организации перевозочного процесса и обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных транспортных средств, оценку преимуществ и недостатков конструктивных решений.

Владеть:

правовыми, нормативнотехническими и организационными основами организации перевозочного процесса и обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Предмет статики. Основные понятия и аксиомы статики. Система сходящихся сил. /Лек/	2	4	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.2	Плоская система сил. Момент силы относительно центра. /Лек/	2	4	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	2	Методы активизации традиционных лекционных занятий

1.3	Теория пар. Произвольная система сил. /Лек/	2	4	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.4	Равновесие с учетом сил трения. Центр тяжести тела. /Лек/	2	4	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	2	Дискуссии
1.5	Предмет кинематики. Кинематика точки. Траектория точки. /Лек/	2	4	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	2	Методы группового решения творческих задач
1.6	Скорость и ускорение точки. Простейшие движения тела. /Лек/	2	4	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	2	Лекция-консультация
1.7	Поступательное и вращательное движение твердого тела. Сложное движение точки. /Лек/	2	4	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.8	Плоскопараллельное движение твердого тела. Составное движение тела. /Лек/	2	4	ОПК-5	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.9	Общие теоремы динамики. Элементы аналитической механики. Законы динамики. Динамика точки. Уравнения движения системы материальных точек. /Лек/	3	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.10	Свободные прямолинейные колебания материальной точки. Относительное движение материальной точки. /Лек/	3	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.11	Общие теоремы динамики точки. Введение в динамику системы. Общие теоремы динамики механических систем. /Лек/	3	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.12	Основные понятия теории механизмов и машин. Терминология. Структура механизмов. Классификация механизмов. /Лек/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.13	Динамика твердого тела. Теорема об изменении кинетической энергии системы. Принцип Даламбера. Элементарная теория удара. /Лек/	3	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.14	Основы структурного, кинематического, динамического и силового анализа механизмов и машин. Трение в кинематических парах. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Принципы инженерных расчетов. Рассмотрение основ прочностной и триботехнической надежности элементов машин, механизмов, их деталей, конструкций, выбор конструкционных материалов для их изготовления. Основные понятия теории механизмов и машин. Терминология. /Лек/	3	4	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.15	Рассмотрение основ прочностной и триботехнической надежности элементов машин, механизмов, их деталей, конструкций, выбор конструкционных материалов для их изготовления. Уравнения Лагранжа второго рода в обобщенных координатах. Вариационные принципы механики. /Лек/	3	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	Равновесие системы сходящихся сил. /Пр/	2	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.2	Равновесие плоской системы сил. /Пр/	2	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2	0	
2.3	Равновесие при наличии сил трения. Центр тяжести твердого тела. /Пр/	2	2	ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	2	Методы группового решения творческих задач
2.4	Равновесие произвольной системы сил. /Пр/	2	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.5	Кинематика точки. /Пр/	2	2	ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	2	Методы группового решения творческих задач
2.6	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение твердого тела. /Пр/	2	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.7	Плоскопараллельное движение твердого тела. /Пр/	2	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.8	Сложное движение точки. /Пр/	2	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

2.9	Прямолинейное и криволинейное движение точки. /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.10	Прямолинейные колебания точки. /Пр/	3	2	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.11	Несвободное движение точки. Динамика точки. /Пр/	3	4	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.12	Динамика системы. /Пр/	3	4	ОПК-5	Э2	0	
2.13	Общие теоремы динамики системы. /Пр/	3	4	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.14	Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Структура механизмов. Классификация механизмов. Основы структурного, кинематического, динамического и силового анализа механизмов и машин. /Пр/	3	4	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.15	Принцип Даламбера. /Пр/	3	4	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.16	Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики системы. /Пр/	3	4	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.17	Уравнение Лагранжа II-го рода. /Пр/	3	4	ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Изучение теоретического материала по учебной и учебно-методической литературе. /Ср/	2	15	ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.2	Отработка навыков решения задач по темам практических занятий. /Ср/	2	14	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.3	Подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу. /Ср/	2	15	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.4	Изучение теоретического материала по учебной и учебно-методической литературе. /Ср/	3	14	ОПК-5	Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э2	0	

3.5	Отработка навыков решения задач по темам практических занятий. /Ср/	3	8	ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.6	Выполнение и оформление расчетно-графической работы. Подготовка к защите РГР. /Ср/	3	24	ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.7	Подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу. /Ср/	3	10	ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.8	Подготовка к зачету. /Ср/	2	10	ОПК-5	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	Подготовка к экзамену. /Экзамен/	3	36	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Мещеряков В.Б.	Курс теоретической механики: учебник для вузов	Москва: УМЦ ЖДТ, 2012,
Л1.2	Тарг С.М.	Краткий курс теоретической механики: учебник для вузов	М: Высшая школа, 2010,
Л1.3	Лукашевич Н.К.	Теоретическая механика: учебник для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2016,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Доронин В.И.	Теоретическая механика:: Сборник задач: Учеб. пособие для техн.вузов	Хабаровск, 1996,
Л2.2	Доронин В.И.	Руководство для самостоятельного изучения практической части разделов "Статика" и "Кинематика" курса теоретической механики: Учеб. пособие для вузов	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005,
Л2.3	Доронин В.И.	Руководство для самостоятельного изучения практической части раздела "Динамика" курса теоретической механики: Учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2006,
Л2.4	Доронин В.И.	Руководство для самостоятельного изучения практической части раздела "Уравнения Лагранжа" курса теоретической механики: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л2.5	Доронин В.И.	Теоретическая механика. Типовые задачи и методы решения: учеб. пособие. В 3 ч. Ч. 3. Динамика	Хабаровск: Издательство ДВГУПС, 2010,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Урсулов А. В., Бострем И. Г., Казаков А. А.	Теоретическая механика. Решение задач	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239718
Л3.2	Горбач Н.И.	Теоретическая механика: Динамика: Учебное пособие	Мн.: Книжный дом, 2004,
Л3.3	Тулъев В.Д.	Теоретическая механика: Статистика. Кинематика: учебное пособие	Мн.: Книжный дом, 2004,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	http://lib-irbis.dvgups.ru
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - http://www.cntd.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3328	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, тематические плакаты
3417	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	переносной проектор, тематические плакаты, комплект учебной мебели: парты, столы, доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий студентам необходимо вести конспектирование учебного материала, при этом запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению, а также задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Над конспектами лекций надо систематическим образом работать: первый просмотр конспекта рекомендуется сделать вечером того дня, когда была прослушана лекция, затем вновь просмотреть конспект через 3-4 дня. В этом случае при небольших затратах времени студент основательно и глубоко овладевает материалом и к сессии приходит хорошо подготовленным. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Самостоятельная подготовка студента к следующей лекции должна состоять в первую очередь в перечитывании конспекта предыдущей лекции.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, для этого при подготовке к практическим занятиям студентам необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с

дополнительной литературой с учетом рекомендаций преподавателя и требований учебной программы.

Методические рекомендации для подготовки к защите РГР.

Выполнение РГР осуществляется в домашних условиях. Для защиты РГР студент самостоятельно изучает вопросы соответствующего раздела теории, повторяет физические законы и явления, необходимые для решения конкретной задачи.

Примерный перечень вопросов к защите РГР по теме «Динамика».

1. Предмет динамики. Основные понятия и определения: масса, материальная точка, сила; постоянные и переменные силы. Законы классической механики. Инерциальная система отсчета. Задачи динамики.

2. Вынужденные колебания точки при гармонической возмущающей силе и сопротивлении, пропорциональном скорости; резонанс.

3. Равенство нулю суммы работ внутренних сил, действующих в твердом теле или в неизменяемой механической системе. Теорема об изменении кинетической энергии системы.

4. Определение с помощью принципа Даламбера динамических реакций при несвободном движении точки и механической системы.

5. Принцип возможных перемещений. Применение принципа возможных перемещений к определению реакций связей.

6. Принцип Даламбера-Лагранжа; общее уравнение динамики системы.

Защита РГР происходит на консультации, в установленное преподавателем время. Положительная отметка, полученная студентом при защите, выступает необходимой составляющей для допуска к экзамену/зачету по данной дисциплине.

Самостоятельная работа студентов.

Виды самостоятельной работы студентов и их состав:

- изучение теоретического материала по учебной и учебно-методической литературе;
- отработка навыков решения задач по темам практических занятий;
- выполнение и оформление расчетно-графической работы;
- подготовка к защите расчетно-графической работы;
- подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу;
- подготовка к экзамену/зачету.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

Подготовка к зачету/экзамену.

При подготовке к зачету/экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к зачету/экзамену - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет/экзамен. При подготовке к сдаче зачета/экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету/экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету/экзамену студент вновь обращается к уже изученному учебному материалу.

Дополнительные образовательные технологии.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Обучающиеся инвалиды, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.