

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к911) Физика и теоретическая механика



Иванов В.И., д. ф.-м. н.,
профессор

06.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Теоретическая механика

для специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

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

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

Протокол от 06.05.2022г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 01.01.1754 г. №

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., д. ф.-м. н., 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., д. ф.-м. н., 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., д. ф.-м. н., профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Иванов В.И., д. ф.-м. н., профессор

Рабочая программа дисциплины Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 215

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

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 на курсах: |
| в том числе: | | экзамены (курс) 2 |
| контактная работа | 20 | зачёты (курс) 1 |
| самостоятельная работа | 219 | контрольных работ 1 курс (1), 2 курс (1) |
| часов на контроль | 13 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Курс | 1 | | 2 | | Итого | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
| | УП | РП | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 |
| Практические | 4 | 4 | 8 | 8 | 12 | 12 |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 12 | 12 | 20 | 20 |
| Контактная работа | 8 | 8 | 12 | 12 | 20 | 20 |
| Сам. работа | 96 | 96 | 123 | 123 | 219 | 219 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 9 | 9 | 13 | 13 |
| Итого | 108 | 108 | 144 | 144 | 252 | 252 |

| 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 1.1 | Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Система сходящихся сил. Теория пар. Произвольная система сил. Равновесие с учетом сил трения. Трение скольжения и трение качения. Система сочлененных тел. Расчет ферм. Центр тяжести тела. |
| 1.2 | Кинематика. Введение в кинематику. Кинематика точки. Скорость и ускорение точки. Простейшие движения тела. Сложное движение точки. Плоское движение тела. Составное движение тела. Динамика. Введение в динамику. Законы динамики. Динамика точки. Уравнения движения системы материальных точек. Введение в динамику системы. Общие теоремы динамики механических систем. Динамика твердого тела. Принцип Даламбера. Элементарная теория удара. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа второго рода в обобщенных координатах. Вариационные принципы механики. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|--|
| Код дисциплины: | Б1.О.08 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Высшая математика |
| 2.1.2 | Инженерная и компьютерная графика |
| 2.1.3 | Начертательная геометрия |
| 2.1.4 | Физика |
| 2.1.5 | Дополнительные главы математики |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Соппротивление материалов |
| 2.2.2 | Теория механизмов и машин |
| 2.2.3 | Детали машин и основы конструирования |

| 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|--|
| ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования | |
| Знать: | основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений и основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; фундаментальные понятия, теории и законы физики для решения инженерных задач; теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении инженерных химических и материаловедческих задач; основы использования вычислительной техники для моделирования и решения инженерных задач; основные законы теоретической механики для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; основные законы термодинамики и теплопередачи для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; основные законы термодинамики и теплопередачи для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; принципы автоматического управления и регулирования на подвижном составе; методы линеаризации и математического описания линейных систем; особенности анализа нелинейных систем. |
| Уметь: | использовать фундаментальные понятия, теории и законы математики для решения инженерных задач; использовать фундаментальные понятия, теории и законы физики для решения инженерных задач; использовать фундаментальные понятия, теории и законы химии для решения инженерных задач; использовать возможности вычислительной техники и применять программное обеспечение персонального компьютера для моделирования и решения инженерных задач; использовать основные законы теоретической механики для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока, различать и выбирать типовые элементы электрических цепей и электрические аппараты, читать электрические схемы, использовать измерительные приборы и проводить измерения; использовать основные законы термодинамики и теплопередачи для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; выполнять мониторинг прогнозирования и оценку экологической безопасности объектов железнодорожного транспорта; анализировать системы автоматического управления подвижным составом (САУ); применять методы линеаризации и математического описания линейных систем; оценивать устойчивость и качество процессов регулирования в нелинейных САУ. |
| Владеть: | методами математического описания и моделирования физических явлений и процессов, определяющих принципы работы подвижного состава железных дорог его систем; опытом использования возможностей вычислительной техники и применения программного обеспечения персонального компьютера для моделирования и решения инженерных задач; основными законами и методами механики; методами физико-химического анализа; методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды; методами термодинамического анализа теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава; методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными |

машинами; терминологией «Теории автоматического управления»; подходами к математическому описанию линейных систем; основами анализа нелинейных САУ.

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 | Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Система сходящихся сил. Теория пар. Произвольная система сил. Равновесие с учетом сил трения. Трение скольжения и трение качения. Система сочлененных тел. Расчет | 1 | 2 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.2 | Кинематика. Введение в кинематику. Кинематика точки. Скорость и ускорение точки. Простейшие движения тела. Сложное движение точки. Плоское движение тела. Составное движение тела. /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.3 | Динамика. Введение в динамику. Законы динамики. Динамика точки. Уравнения движения системы материальных точек. Введение в динамику системы. Общие теоремы динамики механических систем. | 2 | 2 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.4 | Динамика твердого тела. Принцип Даламбера. Элементарная теория удара. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа второго рода в обобщенных координатах. Вариационные принципы механики. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 | 0 | |
| | Раздел 2. Практические занятия | | | | | | |
| 2.1 | Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Система сходящихся сил. Теория пар. Произвольная система сил. Равновесие с учетом сил трения. Трение скольжения и трение качения. Система сочлененных тел. Расчет | 1 | 2 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.2 | Кинематика. Введение в кинематику. Кинематика точки. Скорость и ускорение точки. Простейшие движения тела. Сложное движение точки. Плоское движение тела. Составное движение тела. /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.3 | Динамика. Введение в динамику. Законы динамики. Динамика точки. Уравнения движения системы материальных точек. Введение в динамику системы. Общие теоремы динамики механических систем. Динамика твердого тела. Принцип Даламбера. Элементарная теория удара. /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.4 | Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа второго рода в обобщенных координатах. Вариационные принципы механики. /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 | 0 | |

| Раздел 3. Самостоятельная работа | | | | | | | |
|---|---|---|----|-------|--|---|--|
| 3.1 | Изучение теоретического материала по учебной и учебно-методической литературе. /Ср/ | 1 | 30 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.2 | Отработка навыков решения задач по темам практических занятий. /Ср/ | 1 | 30 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.3 | Выполнение и оформление контрольной работы. Подготовка к защите контрольной работы №1. /Ср/ | 1 | 26 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.4 | Изучение теоретического материала по учебной и учебно-методической литературе. /Ср/ | 2 | 50 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.5 | Отработка навыков решения задач по темам практических занятий. /Ср/ | 2 | 40 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.6 | Выполнение и оформление контрольной работы. Подготовка к защите контрольной работы №2. /Ср/ | 2 | 33 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.7 | Подготовка к зачету. /Ср/ | 1 | 10 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 | 0 | |
| Раздел 4. Контроль | | | | | | | |
| 4.1 | Подготовка к экзамену. /Экзамен/ | 2 | 9 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 | 0 | |
| 4.2 | /Зачёт/ | 1 | 4 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 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 |
|--|---------------------|----------|-------------------|
|--|---------------------|----------|-------------------|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|--|--|
| Л1.1 | Доронин В.И. | Теоретическая механика.: Сборник задач: Учеб. пособие для техн.вузов | Хабаровск, 1996, |
| Л1.2 | Мещеряков В.Б. | Курс теоретической механики: учебник для вузов | Москва: УМЦ ЖДТ, 2012, |
| Л1.3 | Тарг С.М. | Краткий курс теоретической механики: учебник для вузов | М: Высшая школа, 2010, |
| Л1.4 | Цывилский В. Л. | Теоретическая механика: Учебник | Москва: ООО "КУРС", 2014, http://znanium.com/go.php?id=443436 |

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

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|--|---|--|
| Л2.1 | 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 |
| Л2.2 | Тулъев В.Д. | Теоретическая механика: Статистика. Кинематика: учебное пособие | Мн.: Книжный дом, 2004, |

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

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|--|---------------------------------------|
| Л3.1 | 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, |
| Л3.2 | Доронин В.И. | Руководство для самостоятельного изучения практической части раздела "Уравнения Лагранжа" курса теоретической механики: учеб. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011, |
| Л3.3 | Доронин В.И. | Теоретическая механика. Типовые задачи и методы решения: учеб. пособие. В 3 ч. Ч. 3. Динамика | Хабаровск: Издательство ДВГУПС, 2010, |

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

| | | |
|----|---|---|
| Э1 | eLIBRARY.RU | elibrary.ru |
| Э2 | Электронный каталог НТБ ДВГУПС | http://lib-irbis.dvgups.ru |
| Э3 | Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - | http://www.cntd.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

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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 |
|-----------|--|---|
| 3328 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, тематические плакаты, проектор. |
| 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 |
| 3317 | 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. |
| 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. |

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 выяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Над конспектами лекций надо систематически 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.

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. Самостоятельная подготовка студента к следующей лекции должна состоять в первую очередь в перечитывании конспекта предыдущей лекции.

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.

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 КР-контрольной работы; подготовка к защите КР-контрольной работы.

Методические рекомендации для подготовки к защите КР-контрольной работы.

Выполнение КР осуществляется в домашних условиях. Для защиты студент самостоятельно изучает вопросы соответствующего раздела теории, повторяет физические законы и явления, необходимые для решения конкретной задачи. Защита КР происходит на консультации, в установленное преподавателем время. Положительная отметка, полученная студентом при защите, выступает необходимой составляющей для допуска к зачету по данной дисциплине.

Примерный перечень вопросов к защите 1КР контрольной работы:

- по теме "Статика":

1. Предмет статики. Основные понятия статики: абсолютно твердое тело, сила, эквивалентные и уравновешенные системы сил, равнодействующая, силы внешние и внутренние.
2. Геометрический и аналитический способы сложения сил. Геометрические и аналитические условия равновесия сходящихся сил. Равновесие трех непараллельных сил.
3. Момент силы относительно центра (точки). Пара сил. Момент пары как вектор. Эквивалентность пар. Сложение пар сил. Условия равновесия системы пар.
4. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.
5. Аналитические условия равновесия произвольной плоской системы сил. Различные виды систем условий равновесия. Равновесие плоской системы параллельных сил. произвольной системы сил; случай параллельных сил.

"Кинематика":

1. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения.
2. Определение скорости и ускорения точки при естественном способе задания движения.
3. Поступательное движение твердого тела.
4. Вращательное движение тела. Угловая скорость и угловое ускорение.
5. Скорости и ускорения точек при вращательном движении.

Примерный перечень вопросов к защите 2КР контрольной работы:

"Динамика":

1. Предмет динамики. Основные понятия и определения: масса, материальная точка, сила; постоянные и переменные силы.
2. Дифференциальные уравнения движения материальной точки в декартовых прямоугольных координатах и в проекциях на оси естественного трехгранника.
3. Решение первой задачи динамики. Решение второй задачи динамики. Постоянные интегрирования и их определение по начальным условиям.
4. Две основные задачи динамики для материальной точки.
5. Свободные прямолинейные колебания материальной точки. Свободные затухающие колебания точки при сопротивлении, пропорциональные скорости.

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

(пройденному) учебному материалу.

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.