

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

17.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Теоретическая механика

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): к.ф.-м.н., доцент, Ян Д.Т.

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

Протокол от 08.06.2021г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 17.06.2021 г. № 6

г. Хабаровск  
2022 г.

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 № 218

Квалификация **инженер путей сообщения**

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 **8 ЗЕТ**

|                         |     |  |
|-------------------------|-----|--|
| Часов по учебному плану | 288 | Виды контроля в семестрах:             |
| в том числе:            |     | экзамены (семестр) 4                   |
| контактная работа       | 124 | зачёты (семестр) 3                     |
| самостоятельная работа  | 128 | зачёты с оценкой 2                     |
| часов на контроль       | 36  | РГР 2 сем. (2), 3 сем. (2), 4 сем. (2) |

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>р на курсе>) | 2 (1.2) |     | 3 (2.1) |    | 4 (2.2) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|---------|----|---------|-----|-------|-----|
|   | Неделя  |     | 17 5/6  |    | 16 5/6  |     |       |     |
| Вид занятий                                 | УП      | РП  | УП      | РП | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                      | 16      | 16  | 16      | 16 | 16      | 16  | 48    | 48  |
| Практические                                | 32      | 32  | 16      | 16 | 16      | 16  | 64    | 64  |
| Контроль самостоятельной работы             | 6       | 6   | 4       | 4  | 2       | 2   | 12    | 12  |
| В том числе инт.                            | 6       | 6   | 8       | 8  | 6       | 6   | 20    | 20  |
| Итого ауд.                                  | 48      | 48  | 32      | 32 | 32      | 32  | 112   | 112 |
| Контактная работа                           | 54      | 54  | 36      | 36 | 34      | 34  | 124   | 124 |
| Сам. работа                                 | 54      | 54  | 36      | 36 | 38      | 38  | 128   | 128 |
| Часы на контроль                            |         |     |         |    | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                       | 108     | 108 | 72      | 72 | 108     | 108 | 288   | 288 |

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Статика: реакция связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теория пар сил; кинематика: кинематические характеристики точки, сложное движение точки, частные и общий случаи движения твердого тела; динамика: дифференциальные уравнения движения точки в инерциальной и неинерциальной системах отсчета, общие теоремы динамики, аналитическая динамика, теория удара. |
|-----|--|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                 |  |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.О.1.08  |
| <b>2.1</b>      | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1           | Высшая математика  |
| 2.1.2           | Физика   |
| 2.1.3           | Инженерная и компьютерная графика  |
| <b>2.2</b>      | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1           | Соппротивление материалов  |
| 2.2.2           | Строительная механика  |

**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 базовые понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; принципы решения инженерных задач в профессиональной деятельности с использованием методов моделирования; методы и способы измерений, выбора материалов.

**Уметь:**

Решать прикладные задачи транспортной и строительной отраслей численными методами анализа, методами решения дифференциальных уравнений, поиска экстремумов; использовать средства измерений для решения профессиональных задач, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.

**Владеть:**

Навыками применения методов естественных наук, математического анализа и моделирования для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; навыками применения законов физики в практической деятельности.

**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          |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|-------------------------------|------------|---------------------|
|             | <b>Раздел 1. Лекции</b>  |                |       |             |                               |            |                     |
| 1.1         | Статика: реакция связей. Система сходящихся сил. /Лек/                           | 2              | 4     | ОПК-1       | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1          | Активное слушание   |
| 1.2         | Произвольная система сил. Момент силы относительно оси. /Лек/                    | 2              | 4     | ОПК-1       | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1          | Лекция-консультация |
| 1.3         | Аналитические условия равновесия произвольной системы сил, теория пар сил. /Лек/ | 2              | 4     | ОПК-1       | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1          | Активное слушание   |
| 1.4         | Равновесие тела с учетом трения. /Лек/   | 2              | 2     | ОПК-1       | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1          | Активное слушание   |
| 1.5         | Центр тяжести твердого тела /Лек/  | 2              | 2     | ОПК-1       | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0          |                     |
| 1.6         | Кинематика точки. Скорость, ускорение, закон движения /Лек/                      | 3              | 2     | ОПК-1       | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0          |                     |

|      |   |   |    |       |                               |   |                     |
|------|---|---|----|-------|-------------------------------|---|---------------------|
| 1.7  | Поступательное и вращательное движение твердого тела. /Лек/   | 3 | 2  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1 | Лекция-консультация |
| 1.8  | Плоскопараллельное движение твердого тела /Лек/   | 3 | 4  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1 | Активное слушание   |
| 1.9  | Методы определения скоростей точек при плоскопараллельном движении тела /Лек/                               | 3 | 4  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1 | Лекция-консультация |
| 1.10 | Сложное движение точки. Виды сложных движений тела. Частные и общий случаи движения твердого тела. /Лек/    | 3 | 4  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1 | Активное слушание   |
| 1.11 | Динамика: дифференциальные уравнения движения точки в инерциальной и неинерциальной системах отсчета. /Лек/ | 4 | 2  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1 | Лекция-консультация |
| 1.12 | Дифференциальные уравнения движения материальной точки. /Лек/   | 4 | 2  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1 | Активное слушание   |
| 1.13 | Несвободное и относительное движение материальной точки. /Лек/  | 4 | 2  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1 | Активное слушание   |
| 1.14 | Общие теоремы динамики. /Лек/   | 4 | 4  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1 | Активное слушание   |
| 1.15 | Принципы динамики. /Лек/  | 4 | 4  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                     |
| 1.16 | Уравнение Лагранжа 2 рода. Аналитическая динамика, теория удара. /Лек/                                      | 4 | 2  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                     |
|      | <b>Раздел 2. Практические занятия</b>   |   |    |       |                               |   |                     |
| 2.1  | Условия равновесия системы сходящихся сил. /Пр/   | 2 | 6  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                     |
| 2.2  | Условия равновесия плоской системы сил. /Пр/  | 2 | 10 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                     |
| 2.3  | Условия равновесия пространственной систем сил. /Пр/  | 2 | 6  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                     |
| 2.4  | Равновесие при наличии трения. /Пр/   | 2 | 6  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1 | Лекция-консультация |
| 2.5  | Центр тяжести твердого тела. /Пр/   | 2 | 4  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1 | Активное слушание   |
| 2.6  | Кинематика точки. Характеристики движения точки. /Пр/   | 3 | 2  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1 | Активное слушание   |
| 2.7  | Поступательное и вращательное движение твердого тела /Пр/   | 3 | 4  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1 | Активное слушание   |
| 2.8  | Плоскопараллельное движение твердого тела. /Пр/   | 3 | 4  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1 | Активное слушание   |
| 2.9  | Сложное движение точки. /Пр/  | 3 | 6  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1 | Активное слушание   |
| 2.10 | Дифференциальные уравнения движения точки. /Пр/   | 4 | 2  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                     |

|   |  |   |    |       |                               |   |                   |
|---|--|---|----|-------|-------------------------------|---|-------------------|
| 2.11                                    | Общие теоремы динамики. /Пр/   | 4 | 2  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                   |
| 2.12                                    | Принципы динамики. /Пр/  | 4 | 4  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1 | Активное слушание |
| 2.13                                    | Общее уравнение динамики. /Пр/   | 4 | 4  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 1 | Активное слушание |
| 2.14                                    | Уравнения Лагранжа 2 рода. /Пр/  | 4 | 4  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                   |
| <b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b> |  |   |    |       |                               |   |                   |
| 3.1                                     | Изучение теоретического материала по учебной и учебно-методической литературе, подготовка к зачету с оценкой. /Ср/ | 2 | 24 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                   |
| 3.2                                     | Отработка навыков решения задач по темам практических занятий. /Ср/  | 2 | 14 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                   |
| 3.3                                     | Выполнение и оформление расчетно-графической работы. Подготовка к защите расчетно-графической работы №1,2. /Ср/    | 2 | 16 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                   |
| 3.4                                     | Изучение теоретического материала по учебной и учебно-методической литературе, Подготовка к зачету. /Ср/           | 3 | 10 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                   |
| 3.5                                     | Отработка навыков решения задач по темам практических занятий. /Ср/  | 3 | 10 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                   |
| 3.6                                     | Выполнение и оформление расчетно-графической работы. Подготовка к защите расчетно-графической работы №3,4. /Ср/    | 3 | 16 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                   |
| 3.7                                     | Изучение теоретического материала по учебной и учебно-методической литературе, подготовка к экзамену. /Ср/         | 4 | 12 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                   |
| 3.8                                     | Отработка навыков решения задач по темам практических занятий. /Ср/  | 4 | 10 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                   |
| 3.9                                     | Выполнение и оформление расчетно-графической работы. Подготовка к защите расчетно-графической работы №5,6. /Ср/    | 4 | 16 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                   |
| <b>Раздел 4. Контроль</b>               |  |   |    |       |                               |   |                   |
| 4.1                                     | /ЗачётСОц/   | 2 | 0  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                   |
| <b>Раздел 5. Контроль</b>               |  |   |    |       |                               |   |                   |
| 5.1                                     | /Зачёт/  | 3 | 0  | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | 0 |                   |
| <b>Раздел 6. Контроль</b>               |  |   |    |       |                               |   |                   |
| 6.1                                     | /Экзамен/  | 4 | 36 | ОПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>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

| <b>6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>   |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | Авторы, составители  | Заглавие   | Издательство, год   |
| Л1.1   | Тарг С.М.  | Краткий курс теоретической механики: учебник для вузов   | М: Высшая школа, 2010,  |
| <b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>   |  |  |   |
|  | Авторы, составители  | Заглавие   | Издательство, год   |
| Л2.1   | Мещеряков В.Б.   | Курс теоретической механики: учебник для вузов   | Москва: УМЦ ЖДТ, 2012,  |
| <b>6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</b>  |  |  |   |
|  | 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 "Динамика" курса теоретической механики: Учеб. пособие                          | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2006,                                     |
| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>   |  |  |   |
| Э1   | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU   |  | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                 |
| Э2   | Электронный каталог НТБ ДВГУПС   |  | <a href="http://lib-irbis.dvgups.ru">http://lib-irbis.dvgups.ru</a> |
| <b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b> |  |  |   |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>   |  |  |   |
| Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380   |  |  |   |
| Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415  |  |  |   |
| Free Conference Call (свободная лицензия)  |  |  |   |
| Zoom (свободная лицензия)  |  |  |   |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>   |  |  |   |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>   |  |  |   |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>  |  |  |   |
| <b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>  |  |  |   |
| Аудитория  | Назначение   | Оснащение  |   |
| 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  |   |
| 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.      |   |

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

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий.

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний

находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

1. Проработать конспект лекций;
2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
3. Ответить на вопросы плана семинарского занятия;
4. Выполнить домашнее задание;
5. Проработать тестовые задания и задачи;

В ходе самостоятельной работы студенту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет - ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету, зачету с оценкой, экзамену.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины.

РГР выполняется по индивидуальным исходным данным, выданным преподавателем.

Порядок выполнения работы изложен в соответствующих методических указаниях издательства ДВГУПС

Расчеты выполняются в тетради, в бланк работы вносятся лишь необходимые результаты

Графическая часть может быть выполнена вручную или в программах комплекса CREDO и AutoCAD

При подготовке к защите должны использоваться источники из рекомендуемого списка литературы, а также конспекты лекций по дисциплине.

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. 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.

Примерный перечень вопросов к защите РГР:

- 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. Равновесие произвольной системы сил; случай параллельных сил.

- по теме "Кинематика":

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

- по теме "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 с оценкой/зачету/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 с оценкой/зачета/экзамена - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет с оценкой/зачет/экзамен. При подготовке к аттестации студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к аттестации, 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.

