МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ,

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 11:36:36 +03'00'

**УТВЕРЖДАЮ.**
**Директор**
_____**А.Ф. Бутенко**

«18» апреля 2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины** Б1.О.24 «Теоретическая механика»

**Направление подготовки** 35.03.06 «Агроинженерия»

**Профиль** «Экономика и управление производством»

**Факультет «**Экономика и управление территориями»

**Кафедра** «Техническая механика и физика»

**Форма обучения** очная, заочная

**Квалификация выпускника – бакалавр**

**Зерноград - 2024**

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденный Министерством образования и науки РФ «23» августа 2017 года. Приказ № 813.

2. Учебный план профиля «Экономика и управление производством» (год начала подготовки 2023) одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.

Протокол № 7 от «29» февраля 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Теоретическая механика» одобрена на заседании кафедры «Техническая механика и физика».

Протокол № 8 от «20» марта 2024 г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент А.В. Снежко

Рабочая программа учебной дисциплины «Теоретическая механика» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиль подготовки «Экономика и управление производством»

Протокол № 5 от «29» марта 2024 г

Председатель методической комиссии
к.э.н., доцент И.В. Старченко

Разработчик:
к.т.н., доцент А.В. Снежко

Содержание

с.

1. Вводная часть…….. 4
1.1 Цели освоения учебной дисциплины ……..... 4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ……..... 4
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций……..……. 5
2. Основная часть……..... 6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……..... 6
2.2. Содержание учебной дисциплины ……..... 8
2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля……... 10
2.2.2. Практические занятия……..……..... 11
2.3. Самостоятельная работа студента…….. 13
3. Образовательные технологии……. 14
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины……..…… 16
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств…… 16
4.2. Варианты заданий для текущего контроля ……..…….. 17
4.3. Варианты заданий для расчетной работы ……. 20
4.4. Вопросы к экзамену ……..…… 22
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины .. 22
5.1. Основная литература…… 24
5.2. Дополнительная литература……
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и интернет-ресурсы……..…….. 25 26
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……...
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся……. 27 28
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 29
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины...
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

# 1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

## 1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Теоретическая механика» является приобретение бакалаврами знаний основных разделов инженерного курса теоретической механики, практических навыков решения технических задач с использованием методов механики.

Задачами дисциплины являются:

− изучение фундаментальных законов статики, кинематики и динамики точки, твердого тела и механической системы;

− освоение методов решения задач на равновесие тел и механических систем, определение кинематических и динамических параметров точек и твердых тел.

− формирование навыков применения основных законов и методов теоретической механики при анализе стандартных технических задач.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к дисциплинам обязательной части.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин: «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информатика и цифровые технологии».

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного изучения следующих дисциплин: «Теория механизмов и машин»; «Сопротивление материалов»; «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины»; «Тракторы и автомобили»; «Сельскохозяйственные машины»; «Машины и оборудование в животноводстве», а также выполнении выпускной квалификационной работы.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

| Код компетенции | Содержание компетенции | Планируемые результаты обучения | |
|---|---|---|---|
| | | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Формируемые знания, умения и навыки |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОПК-1 | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технол огий | ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии | Знать: основные аксиомы, законы и теоремы статики, кинематики и динамики точки, твердого тела и механической системы, методы решения задач механики.<br>Уметь: применять знания основных законов механики при решении задач на равновесие тел и механических систем, определении кинематических параметров точек и твердых тел, при выполнении их динамических расчетов.<br>Владеть: навыками решения базовых задач механики с использованием знаний и методов основных законов статики, кинематики и динамики. |
| | | ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии | Знать: область и возможности применения законов и методов теоретической механики при анализе стандартных технических задач.<br>Уметь: сформулировать и описать стандартные технические задачи средствами теоретической механики<br>Владеть: навыками применения основных законов и методов теоретической механики при анализе стандартных технических задач. |

## 2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

**Очная форма обучения**

| **Вид работы** | | **Всего часов/ зач. единиц** | **Семестр № 3** |
|---|---|---|---|
| **Аудиторные занятия (всего)** | | **64** | **64** |
| В том числе: | | | |
| Лекции (Л) | | **32** | **32** |
| Практические занятия (ПЗ) | | **32** | **32** |
| Семинары (С) | | **-** | **-** |
| Лабораторные работы | | **-** | **-** |
| **Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)** | | **53** | **53** |
| В том числе | | | |
| Курсовой проект (работа) | КП | **-** | **-** |
| | КР | **-** | **-** |
| Реферат (Реф) | | **-** | **-** |
| Эссе | | **-** | **-** |
| Практический рейтинг | | **-** | **-** |
| Контрольная / Расчетная / Расчетно-графическая работа | | 18 | 18 |
| Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю | | 35 | 35 |
| **СРС в период промежуточной аттестации** | | **27** | **27** |
| Вид промежуточной аттестации:<br>Зачет (З),<br>Зачет с оценкой (ЗО),<br>Экзамен (Э) | | **Э** | **Э** |
| **ИТОГО:** | часов | **144** | **144** |
| **Общая трудоемкость** | зач. единиц | **4** | **4** |

**Зачная форма обучения**

| Вид работы | | Всего часов | Семестр № 2 | Семестр № 3 |
|---|---|---|---|---|
| **Аудиторные занятия (всего)** | | **18** | **4** | **14** |
| В том числе: | | | | |
| Лекции (Л) | | 6 | 2 | 4 |
| Практические занятия (ПЗ) | | 12 | 2 | 10 |
| Семинары (С) | | - | - | - |
| Лабораторные работы | | - | - | - |
| **Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)** | | **117** | **32** | **85** |
| В том числе: | | | | |
| Курсовой проект (работа) | КП | - | - | - |
| | КР | - | - | - |
| Реферат (Реф) | | - | - | - |
| Эссе | | - | - | - |
| Практический рейтинг | | - | - | - |
| Контрольная / Расчетная / Расчетно-графическая работа | | | | |
| Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю | | 117 | 32 | 85 |
| **СРС в период промежуточной аттестации** | | **9** | **-** | **9** |
| Вид промежуточной аттестации:<br>Зачет (З)<br>Зачет с оценкой (ЗО)<br>Экзамен (Э) | | Э | - | Э |
| **ИТОГО:** | часов | **144** | **36** | **108** |
| **Общая трудоемкость** | зач. единиц | **4** | **1** | **3** |

## 2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов (модулей) учебной дисциплины

| № семестра очн. (заочн.) | Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах | Коды индикаторов достижения компетенций |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3 (2) | Модуль 1 – Статика | 1.1. Введение. Основные понятия, аксиомы статики. Связи и реакции связей.<br>1.2. Понятие о паре сил. Свойства пар сил. Теоремы об эквивалентности пар сил. Момент пары. Момент силы относительно точки и оси. Зависимость между ними.<br>1.3. Система сил, произвольно расположенных на плоскости. Приведение сил к центру. Главный вектор и главный момент, их вычисление. Аналитические условия и уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил.<br>1.4. Условия равновесия частных систем сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Трение. Трение скольжения, его свойства, законы. Трение покоя. Трение качения, его свойства, законы. | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |
| 3 (3) | Модуль 2 – Кинематика | 2.1. Введение в кинематику. Задача кинематики. Кинематика точки. Параметры движения. Способы задания движения точки. Уравнения траектории точки. Способы задания движения точки. Определение скорости при векторном, координатном и естественном способах задания движения точки.<br>2.2 Ускорение точки при векторном и координатном способах задания движения. Естественные оси координат. Вектор кривизны, радиус кривизны траектории. Ускорение при естественном способе задания движения точки.<br>2.3. Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела при поступательном движении. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Уравнения вращения. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Скорость и ускорения точек тела при вращении вокруг неподвижной оси.<br>2.4. Сложное движение точки, основные понятия. Теоремы сложения скоростей и ускорений. Ускорение Кориолиса, определение величины и направления. Частные случаи сложного движения точки. | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | | 2.5. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения плоской фигуры. Определение скоростей точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей. Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью мгновенного центра скоростей. Определение ускорений точек плоской фигуры. Мгновенный центр ускорений. Определение ускорения точек с помощью мгновенного центра ускорений. | |
| 3 (3) | Модуль 3 – Динамика | 3.1. Введение в динамику. Динамика точки. Основные понятия и определения. Законы механики. Дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки в декартовых координатах. Естественные уравнения движения.<br>3.2. Две основные задачи динамики, алгоритм их решения. Дифференциальные уравнения относительного движения точки. Принцип относительности Галилея.<br>3.3. Введение в динамику механической системы. Основные понятия, определения. Классификация сил. Геометрия масс. Центр масс системы. Момент инерции тела относительно оси любого направления. Радиус инерции. Теорема Штейнера-Гюйгенса. Примеры вычисления моментов инерции однородных тел.<br>3.4. Принцип Даламбера для материальной точки и несвободной механической системы. Приведение сил инерции точек твердого тела к центру. Главный вектор и главный момент сил инерции. Приведение сил инерции при поступательном движении тела, вращении вокруг неподвижной оси и плоскопараллельном движении.<br>3.5. Работа силы элементарная и на конечном перемещении. Работа постоянной силы. Работа сил тяжести и силы упругости. Частные случаи работы сил, равной нулю.<br>3.6. Кинетическая энергия точки и системы. Вычисление кинетической энергии твердого тела при различных случаях его движения. Теорема об изменении кинетической энергии точки и материальной системы.<br>3.7. Количество движения точки и системы. Элементарный и полный импульс силы. Теорема об изменении количества движения точки и системы. Сохранение количества движения точки и системы. Явление удара. Теорема о движении центра масс системы.<br>3.8. Момент количества движения точки и системы относительно центра и оси. Теорема об изменении кинетического момента точки и системы. Сохранение кинетического момента точки и системы.<br>3.9. Дифференциальное уравнение вращательного движения тела. Дифференциальные уравнения плоскопараллельного движения твердого тела. Механические аналогии между поступательным и вращательным движениями тела. | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |

### 2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

**Очная форма обучения**

| № семест-ра | Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успеваемости* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Л | ЛР | ПЗ | СРС | всего | |
| 3 | Модуль 1 − Статика | 6 | - | 6 | 12 | 24 | ПР-1.1; ПР-1.2 ПР-3 |
| | Модуль 2 − Кинематика | 10 | - | 10 | 18 | 38 | ПР-1.3; ПР-1.4; ПР-1.5; ПР-3 |
| | Модуль 3 − Динамика | 16 | - | 16 | 23 | 55 | ПР-1.6; ПР-1.7; ПР-1.8; ПР-1.9; ПР-3 |
| | Промежуточная аттестация: экзамен | - | - | - | 27 | 27 | УО-4 |
| | Итого | 32 | - | 32 | 80 | 144 | |

**Заочная форма обучения**

| № семест-ра | Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успевае-мости* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Л | ЛР | ПЗ | СРС | всего | |
| 2-3 | Модуль 1 − Статика | 2 | - | 2 | 32 | 36 | |
| | Модуль 2 − Кинематика | 2 | - | 4 | 38 | 44 | |
| | Модуль 3 − Динамика | 2 | - | 6 | 47 | 55 | |
| | Промежуточная аттестация: экзамен | - | - | - | 9 | 9 | УО-4 |
| | Итого | 6 | - | 12 | 126 | 144 | |

** ПР-1 – письменная работа аудиторная (практический рейтинг); ПР-3 – расчетная работа; УО-4 – экзамен.*

### 2.2.2. Практические занятия

**Очная форма обучения**

| № семестра | Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины | Наименование практических занятий | Всего часов |
|---|---|---|---|
| **3** | Модуль 1 – Статика | 1.1. Сходящаяся и плоская произвольная система сил. | 2 |
| | | 1.2. Пространственная произвольная система сил. | 2 |
| | | 1.3. Трение скольжения. Трение качения. | 2 |
| | Модуль 2 – Кинематика | 2.1. Координатный способ задания движения точки. | 2 |
| | | 2.2. Естественный способ задания движения точки. | 2 |
| | | 2.3. Поступательное, вращательное движение твердого тела. | 2 |
| | | 2.4. Теорема сложения скоростей при сложном движении точки. | 2 |
| | | 2.5. Теорема сложения скоростей и ускорений при плоскопараллельном движении тела. | 2 |
| | Модуль 3 – Динамика | 3.1. Дифференциальные уравнения движения точки. | 2 |
| | | 3.2. Определение моментов инерции тел. | 2 |
| | | 3.3. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы | 2 |
| | | 3.4. Работа сил различного характера. | 2 |
| | | 3.5. Кинетическая энергия механической системы. | 2 |
| | | 3.6. Теорема об изменении количества движения точки. | 2 |
| | | 3.7. Теорема об изменении момента количества движения системы | 2 |
| | | 3.8. Дифференциальные уравнения вращения и плоского движения тела | 2 |
| | **Итого** | | 32 |

**Заочная форма обучения**

| № семестра | Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины | Наименование практических занятий | Всего часов |
|---|---|---|---|
| 2-3 | Модуль 1 – Статика | 1.1. Плоская произвольная система сил. | 2 |
| | Модуль 2 – Кинематика | 2.1. Скорость и ускорение точки при различных способах задания движения. | 1 |
| | | 2.2. Поступательное и вращательное движение тела. | 1 |
| | | 2.3. Теорема сложения скоростей при сложном движении точки. | 1 |
| | | 2.4. Теорема сложения скоростей и ускорений при плоскопараллельном движении тела. | 1 |
| | Модуль 3 – Динамика | 3.1. Дифференциальные уравнения движения точки. | 2 |
| | | 3.2. Принцип кинетостатики для точки и механической системы | 1 |
| | | 3.3. Теорема об изменении кинетической энергии точки и механической системы. | 2 |
| | | 3.4. Теорема об изменении количества движения точки. | 1 |
| | **Итого** | | 12 |

## 2.3. Самостоятельная работа студента

**Очная форма обучения**

| № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды СРС | Всего часов |
|---|---|---|---|
| 3 | Модуль 1 – Статика | Проработка конспектов лекций, учебников и уч.пособий – 4 часа.<br>Подготовка к текущему контролю – 2 часа.<br>Выполнение расчетной работы – 4 часа | 10 |
| | Модуль 2 – Кинематика | Проработка конспектов лекций, учебников и уч.пособий – 11 часов.<br>Подготовка к текущему контролю – 3 часа.<br>Выполнение расчетной работы – 4 часа | 18 |
| | Модуль 3 – Динамика | Проработка конспектов лекций, учебников и уч.пособий – 11 часов.<br>Подготовка к текущему контролю – 4 часа.<br>Выполнение расчетной работы – 10 часов | 25 |
| Подготовка к экзамену | | | 27 |
| Итого | | | 80 |

**Заочная форма обучения**

| № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды СРС | Всего часов |
|---|---|---|---|
| 2-3 | Модуль 1 – Статика | Проработка конспектов лекций, учебников и уч.пособий – 28 часов.<br>Подготовка к практическому занятию – 4 часа. | 32 |
| | Модуль 2 – Кинематика | Проработка конспектов лекций, учебников и уч.пособий – 30 часов.<br>Подготовка к практическим занятиям – 8 часов. | 38 |
| | Модуль 3 – Динамика | Проработка конспектов лекций, учебников и уч.пособий – 35 часов.<br>Подготовка к практическим занятиям –12 часов. | 47 |
| Подготовка к экзамену | | | 9 |
| Итого | | | 126 |

## 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### Очная форма обучения

| № се-мест-ра | Виды учебной работы | Образовательные технологии | Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые) |
|---|---|---|---|
| 3 | Лекции № 1.1–1.4 | Проблемное изложение | групповые |
| | Практическое занятие № 1.1 | Решение практикоориентированных задач. | групповые |
| | Практическое занятие № 1.2-1.3 | Решение практикоориентированных задач. Тренинг | групповые |
| | Практическое занятие № 1.4 | Решение практикоориентированных задач. | групповые |
| | Лекции № 2.1–2.5 | Проблемное изложение | групповые |
| | Практическое занятие № 2.1 | Решение практикоориентированных задач. | групповые |
| | Практические занятия № 2.2–2.3 | Решение практикоориентированных задач. Тренинг | групповые |
| | Практическое занятие № 2.4 | Решение практикоориентированных задач. | групповые |
| | Практическое занятие № 2.5 | Решение практикоориентированных задач. Тренинг | групповые |
| | Лекции № 3.1-3.9 | Проблемное изложение | групповые |
| | Практическое занятие № 3.1 | Решение практикоориентированных задач | групповые |
| | Практическое занятие № 3.2 | Решение практикоориентированных задач. Тренинг | групповые |
| | Практическое занятие № 3.3 | Решение практикоориентированных задач | групповые |
| | Практические занятия № 3.4–3.7 | Решение практикоориентированных задач. Тренинг | групповые |
| | Практические занятия № 3.8–3.9 | Решение практикоориентированных задач. | групповые |

Занятия в интерактивной форме в объеме:
- лекции – 10 часов;
- практические занятия – 8 часов.

**Заочная форма обучения**

| № семестра | Виды учебной работы | Образовательные технологии | Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые) |
|---|---|---|---|
| 2-3 | Лекции № 1.1 | Проблемное изложение | групповые |
| | Практическое занятие № 1.1 | Решение практикоориентированных задач | групповые |
| | Лекции № 2.1 | Проблемное изложение | групповые |
| | Практические занятия № 2.1–2.2 | Решение практикоориентированных задач | групповые |
| | Лекции № 3.1 | Проблемное изложение | групповые |
| | Практические занятия № 3.1–3.3 | Решение практикоориентированных задач | групповые |

**Занятия в интерактивной форме в объеме:**
- лекции – 2 часа;
- практические занятия – 2 часа.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

## 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1.Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

**Очная форма обучения**

| № семест-ра | Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт*) | Коды индикаторов достижения компетенций | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Оценочные средства | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Форма | Количество вопросов и заданий | Кол-во независимых вариантов |
| 3 | ТАт -1 | ОПК-1.1; ОПК-1.2 | Модуль 1. Статика | ПР-1.1 | 1 | 20 |
| | ТАт -2 | ОПК-1.1; ОПК-1.2 | | ПР-1.2 | 1 | 20 |
| | ТАт -3 | ОПК-1.1; ОПК-1.2 | | ПР-3 | 1 | 25 |
| | ТАт -4 | ОПК-1.1; ОПК-1.2 | Модуль 2. Кинематика | ПР-1.3 | 1 | 20 |
| | ТАт -5 | ОПК-1.1; ОПК-1.2 | | ПР-1.4 | 1 | 20 |
| | ТАт -6 | ОПК-1.1; ОПК-1.2 | | ПР-1.5 | 1 | 20 |
| | ТАт -3 | ОПК-1.1; ОПК-1.2 | | ПР-3 | 1 | 25 |
| | ТАт -7 | ОПК-1.1; ОПК-1.2 | Модуль 3.Динамика | ПР-1.6 | 1 | 20 |
| | ТАт -8 | ОПК-1.1; ОПК-1.2 | | ПР-1.7 | 1 | 20 |
| | ТАт -9 | ОПК-1.1; ОПК-1.2 | | ПР-1.8 | 1 | 20 |
| | ТАт -10 | ОПК-1.1; ОПК-1.2 | | ПР-1.9 | 1 | 20 |
| | ТАт -3 | ОПК-1.1; ОПК-1.2 | | ПР-3 | 1 | 25 |
| | ПрАт (экз.) | ОПК-1.1; ОПК-1.2 | По всем разделам курса | УО-4 | 3 | 25 |

**Заочная форма обучения**

| № семест-ра | Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт*) | Коды индикаторов достижения компетенций | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Оценочные средства | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Форма | Количество вопросов и заданий | Кол-во независимых вариантов |
| 2-3 | ПрАт (экзамен) | ОПК-1.1; ОПК-1.2 | Модуль 1. Статика<br>Модуль 2. Кинематика<br>Модуль 3.Динамика | УО-4 | 3 | 25 |

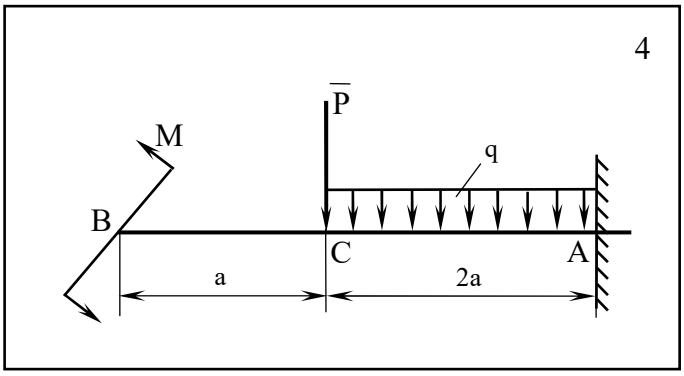
* ВК – входной контроль, ТАт – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация

## 4.2. Варианты заданий для текущего контроля

### Модуль 1 − Статика

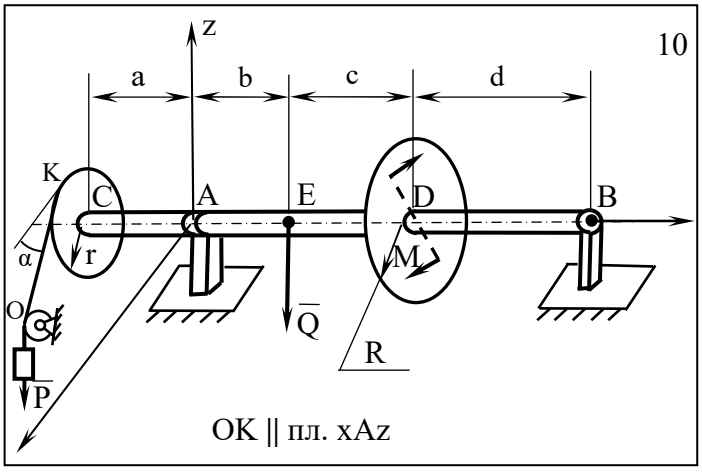
### ТАт-1. Текущий контроль (практический рейтинг) ПР-1.1

Расставить реакции связей и составить уравнения равновесия плоской произвольной системы сил




### ТАт-2. Текущий контроль (практический рейтинг) ПР-1.2

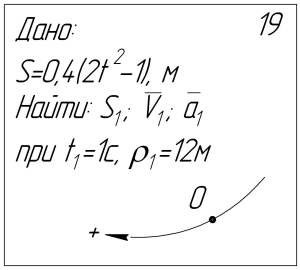
Тело находится под действием заданной нагрузки. Изобразить реакции связей. Составить уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил. Выразить из них реакции связей.




### Модуль 2 − Кинематика

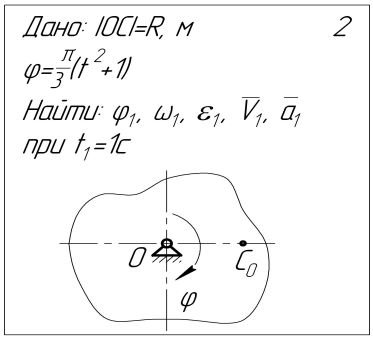
### ТАт-4. Текущий контроль (практический рейтинг) ПР-1.3

При естественном способе задания движения точки определить ее кинематические параметры в заданный момент времени.



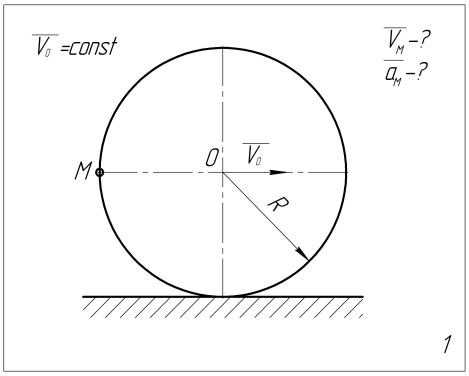
**ТАт-5. Текущий контроль (практический рейтинг) ПР-1.4**

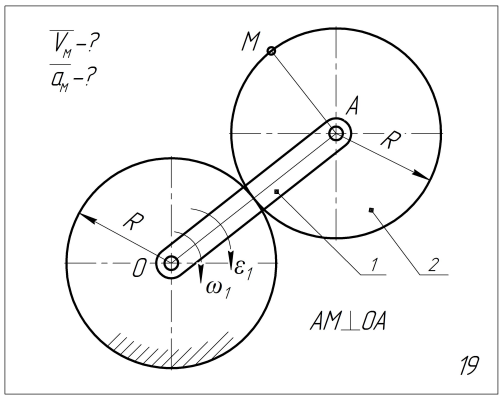
При заданном законе вращательного движения тела определить его кинематические параметры, а также параметры движения точки С в заданный момент времени.




**ТАт-6. Текущий контроль (практический рейтинг) ПР-1.5**

При заданном плоскопараллельном движении тела выразить кинематические параметры точки М в рассматриваемом положении.

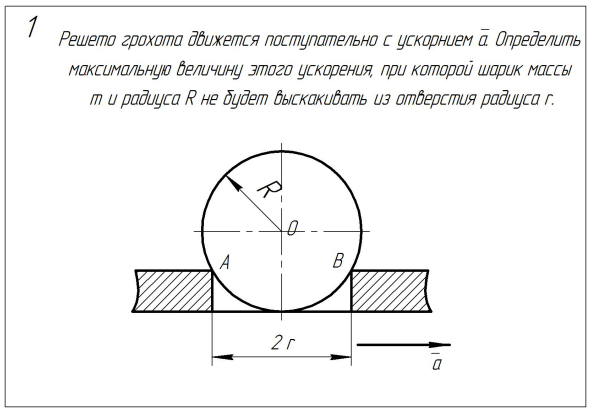



**Модуль 3 – Динамика**

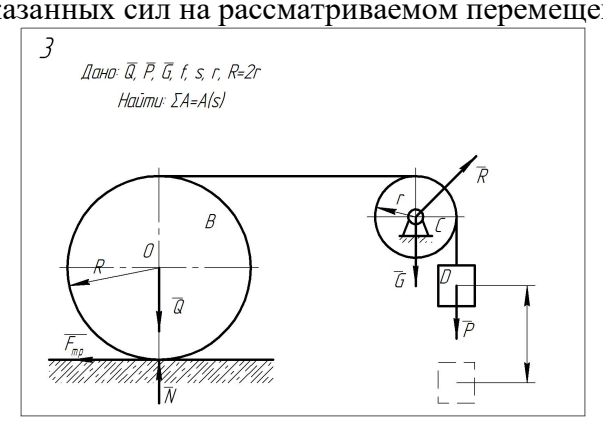
**ТАт-7. Текущий контроль (практический рейтинг) ПР-1.6**

Решить задачу динамики, используя принцип Даламбера (кинетостатики).



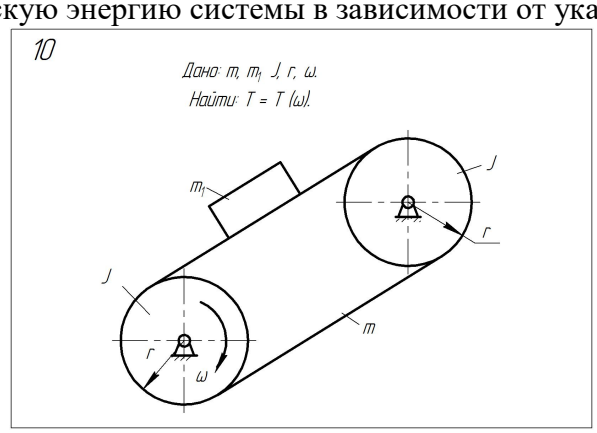
**ТАт-8. Текущий контроль (практический рейтинг) ПР-1.7**

Выразить работы указанных сил на рассматриваемом перемещении.




**ТАт-9. Текущий контроль (практический рейтинг) ПР-1.8**

Выразить кинетическую энергию системы в зависимости от указанной скорости.




**ТАт-10. Текущий контроль (практический рейтинг) ПР-1.9**

Тело массой $m$ = 2 кг начало движение по шероховатой наклонной плоскости (под углом $\alpha = 30^0$ к горизонту) со скоростью $v$ = 10 м/с. Определить время его подъема до остановки, если коэффициент трения тела о поверхность равен $f$ = 0,1.

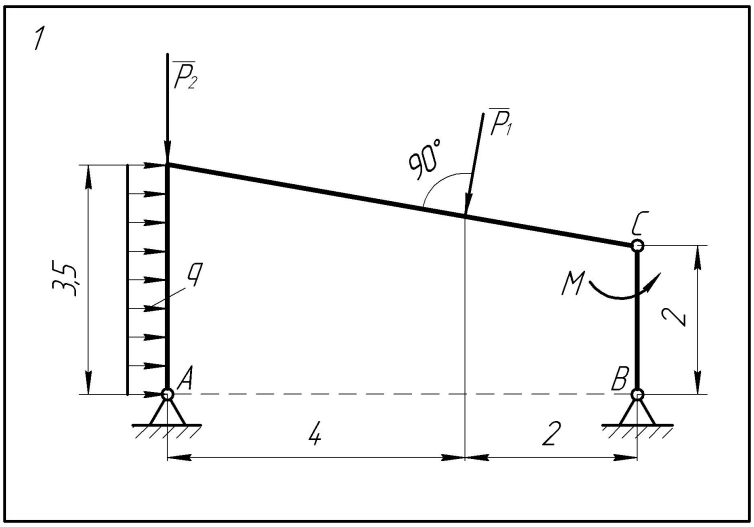
## 4.3. Варианты заданий к расчетным работам (ПР-3)

### Расчетная работа №1

### Часть 1 «Статика»

К составной конструкции приложены сосредоточенные силы $P_1$ и $P_2$, распределенная нагрузка $q$ и пара сил с моментом $M$.

Определить реакции опор и силы давления в промежуточном шарнире составной конструкции.




### Часть 2. «Кинематика точки»

Материальная точка $M$ движется в плоскости $XOY$ в соответствии с заданным законом движения: $x=x(t)$, $y=y(t)$ (исходные данные из таблицы).

Необходимо:

1. Найти уравнение траектории.
2. Определить область существования движения точки $M$ на траектории.
3. Определить положение точки на траектории в заданный момент времени.
4. Вычертить в масштабе траекторию и показать на ней точку $M$.
5. Определить проекции скорости и полную скорость точки в данный момент времени. Показать на чертеже найденные величины.
6. Определить проекции ускорения и полное ускорение точки в данный момент времени. Показать на чертеже найденные величины.
7. Определить тангенциальное и нормальное ускорения и показать их на чертеже.
8. Определить радиус кривизны траектории для заданного положения.

Таблица – Исходные данные к расчетно-графической работе (РГРК-1)

| № | Закон движения | | Вариант | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | $x = x\,(t)$, см | $y = y\,(t)$, см | t, с | | | | | |
| 1 | 3t | $4t^2+1$ | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 |
| 2 | $-2t^2+3$ | -5t | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 |
| 3 | 4t+4 | $-4/(t+1)$ | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 |
| 4 | 2t | $t-3t^2$ | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 |

**Расчетная работа № 2 «Динамика точки»**

Груз *D* массой *m*, получив в точке *A* начальную скорость $V_0$ , движется по изогнутой трубе *ABC*, расположенной в вертикальной плоскости.

На участке *AB* на груз действуют, помимо силы тяжести, постоянная сила $\overline{Q}$ в указанном направлении, и сила сопротивления среды $\overline{R}$ , зависящая от скорости груза и направленная против движения. Сила трения на данном участке не учитывается.

В точке *B* рассматриваемый груз, не изменяя своей скорости, переходит на участок трубы *BC*.

На участке *BC* на груз действуют: сила тяжести, сила трения, а также переменная сила $\overline{F}$ , величина проекции которой на ось *x* задана в таблице - $\overline{F}_x$ .

Необходимо найти уравнение движения груза на участке *BC* - $x = f(t)$, считая груз материальной точкой.

Данные взять из таблицы 4.

Таблица – Исходные данные к расчетной работе по динамике

| Номер условия | *m*, кг | участок *AB* | | | | | участок *BC* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $V_0$, м/с | *Q*, Н | *R*, Н | *l*, м | *t*, с | *f* | $F_x$, Н |
| 1 | 2 | 20 | 6 | $0{,}4V$ | - | 2,5 | 0,2 | $2\sin(4t)$ |
| 2 | 2,4 | 12 | 6 | $0{,}8V^2$ | 1,5 | - | 0,2 | $6t$ |
| 3 | 4,5 | 24 | 9 | $0{,}5V$ | - | 3 | 0,2 | $3\sin(2t)$ |
| 4 | 6 | 14 | 22 | $0{,}6V^2$ | 5 | - | 0,2 | $-3\cos(2t)$ |
| 5 | 1,8 | 24 | 5 | $0{,}3V$ | - | 2 | 0,2 | $9t^2$ |
| 6 | 8 | 10 | 16 | $0{,}5V^2$ | 4 | - | 0,2 | $-6\sin(2t)$ |

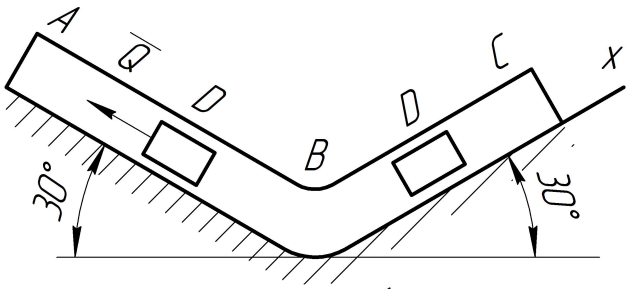



рисунок 1

## 4.4. Вопросы к экзамену

| № вопроса | Вопросы | Коды индикаторов достижения компетенций |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Основные понятия и определения статики. Аксиомы статики | ОПК-1.1 |
| 2 | Связи и их виды. Реакции связей. | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |
| 3 | Пара сил. Свойства пары сил. Момент силы относительно центра и оси. | ОПК-1.1 |
| 4 | Приведение силы к данному центру (теорема Пуансо). Приведение произвольной пространственной системы сил к данному центру. | ОПК-1.1 |
| 5 | Главный вектор и главный момент. Формулы для определения главного вектора и главного момента. | ОПК-1.1 |
| 6 | Условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Аналитические условия равновесия частных систем сил. | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |
| 7 | Трение скольжения. Законы Амонтона-Кулона для трения скольжения. Трение качения. Момент трения качения. | ОП К-1.1; ОПК-1.2 |
| 8 | Основные понятия кинематики и ее задачи. Механическое движение. Система отсчета. Кинематические параметры | ОПК-1.1 |
| 9 | Координатный способ задания движения точки. Определение скорости и ускорения. | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |
| 10 | Естественный способ задания движения точки. Определение скорости и ускорения. | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |
| 11 | Поступательное движение твердого тела и его свойства. Теорема о проекциях скоростей двух точек твердого тела. | ОПК-1.1 |
| 12 | Вращательное движение твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение. Определение скоростей и ускорений точек вращающегося тела. | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |
| 13 | Сложное движение точки. Основные определения. Теорема сложения скоростей в сложном движении | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |
| 14 | Теорема сложения ускорений в сложном движении. Кориолисово ускорение, определение его величины и направления. | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |
| 15 | Плоскопараллельное движение твердого тела. Разложение движения на поступательное и вращательное. Независимость вращательной части движения от выбора полюса. | ОПК-1.1 |
| 16 | Определение скоростей точек тела при плоскопараллельном движении. Мгновенный центр скоростей плоской фигуры. | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |
| 17 | Основные понятия динамики (сила, масса, инертность). Аксиомы динамики. | ОПК-1.1 |
| 18 | Дифференциальные уравнения движения материальной точки в координатной форме. | ОПК-1.1 |
| 19 | Две задачи динамики. Схема решения второй задачи динамики. Роль постоянных интегрирования при решении второй задачи. | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |
| 20 | Понятие системы материальных точек. Классификация сил на внешние и внутренние, на задаваемые и реакции связей. | ОПК-1.1 |
| 21 | Центр масс системы. Момент инерции тела (осевой, полярный, планарный). Радиус инерции. | ОПК-1.1 |
| 22 | Зависимость между моментами инерции тела относительно параллельных осей (теорема Штейнера). | ОПК-1.1 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 23 | Метод кинетостатики для материальной точки и системы материальных точек. (Принцип Даламбера). | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |
| 24 | Результирующие сил инерций в твердом теле при различных случаях движения тела. | ОПК-1.1 |
| 25 | Элементарная работа. Работа силы на конечном перемещении. Работа силы тяжести и силы упругости. | ОПК-1.1 |
| 26 | Кинетическая энергия системы материальных точек. Теорема Кенига. Кинетическая энергия тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движении. | ОПК-1.1 |
| 27 | Работа внутренних сил в твердом теле. | ОПК-1.1 |
| 28 | Терема об изменении кинетической энергии точки и системы. | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |
| 29 | Элементарный и конечный импульс силы. Количество движения точки. Теорема об изменении количества движения материальной точки. | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |
| 30 | Количество движения системы. Теорема об изменении количества движения системы. Закон сохранения количества движения. | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |
| 31 | Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси. Терема об изменении момента количества движения материальной точки. | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |
| 32 | Теорема об изменении кинетического момента системы. Закон сохранения кинетического момента точки и системы. | ОПК-1.1; ОПК-1.2 |
| 33 | Механические аналогии вращательного и поступательного движений. | ОПК-1.1 |

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5. 1. Основная литература

| № п\п | Авторы | Наименование | Год и место издания | Используется При изучении разделов | Количество экземпляров | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | В библиотеке | На кафедре |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| 1 | Снежко А.В. Снежко В.А. | Теоретическая механика. Краткий конспект лекций для бакалавров. . Режим доступа: http://ачии.рф/files/2018-10-30-958517c1-f7e8-40b2-ab00-f17cc75afdc7.pdf | Зерноград, Азово-Черноморский инж. институт, 2016. | 1, 2, 3 | - | 12 |
| 2 | Диевский В.А. | Теоретическая механика | С.Пб. , 2010 | 1, 2, 3 | 3 | - |
| 3 | Кепе О.Э. | Сборник коротких задач по теоретической механике | М. Высшая школа, 2009 | 1, 2, 3 | 30 | - |
| 4 | Оруджова О.Н. и др. | Теоретическая механика : учебное пособие. [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436489 | ФГАОУ ВПО САФУ им. М.В. Ломоносова. - Архангельск, 2014. | 1, 2, 3 | + | + |
| 5 | Крамаренко, Н.В. | Теоретическая механика : конспект лекций. Ч. 1. Статика, кинематика. [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229126 | Новосибирск : НГТУ, 2012. | 1, 2 | + | + |
| 6 | Крамаренко, Н.В | Теоретическая механика : конспект. Ч. 2. Динамика, аналитическая механика. [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435994 | Новосибирск : НГТУ, 2013. | 3 | + | + |
| 7 | Ахметшин, М.Г. | Теоретическая механика : учебное пособие [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258702 | Издательство КНИТУ, 2012. | 1, 2, 3 | + | + |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Журавлев, Е.А. | Теоретическая механика : курс лекций. [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439204 | Йошкар-Ола : ПГТУ, 2014 | 1, 2, 3 | + | + |
| 9 | Лоскутов, Ю.В. | Лекции по теоретической механике : учебное пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439200 | Йошкар-Ола : Поволжский ГТУ, 2015. | 1, 2 | + | + |

**5.2. Дополнительная литература**

| № п\п | Авторы | Наименование | Год и место издания | Используется при изучении разделов | Количество экземпляров | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | В библио-теке | На кафедре |
| 1 | Цывильский В.Л. | Теоретическая механика | М., Высшая школа, 2004 | 1, 2, 3 | 50 | - |
| 2 | Лачуга Ю.Ф., Ксендзов В.А. | Теоретическая механика | М., КолосС, 2005 | 1, 2, 3 | 24 | - |
| 3 | Яблонский А.А. Никифорова В.М. | Курс теоретической механики. Часть 1 | М.: Высшая школа, 1971. | 1, 2 | 50 | - |
| 4 | Яблонский А.А. Никифорова В.М. | Курс теоретической механики. Часть 2 | М.: Высшая школа, 1971. | 3 | 50 | - |
| 5 | Тарг С.М. | Краткий курс теоретической механики | М.: Наука, 1968, 1986 | 1, 2, 3 | 225 | - |
| 6 | Гернет М.М. | Курс теоретической механики | М.: Высшая школа, 1981 | 1, 2, 3 | 5 | - |
| 7 | Мещерский И.В. | Сборник задач по теоретической механике | М.: Наука, 1971, 1972, 1981, 1986 | 1, 2, 3 | 490 | - |
| 8 | Снежко В.А. | Теоретическая механика (краткий конспект лекций) | Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2005. | 1, 2, 3 | 59 | - |
| 9 | Маковкин, Г.А. | Конспект лекций по теоретической механике. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.nngasu.ru/word/cathedra/termeh_lek_statics.pdf | Электронный ресурс | 1,2,3 | - | - |
| 10 | Каримов, И. | Теоретическая механика. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения. [Эл. ресурс]. Режим доступа:http://www.teoretmeh.ru | Электронный ресурс | 1,2,3 | - | - |

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы

**Интернет ресурсы**

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/
6. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
7. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
8. Онлайн курс дистанционного обучения: https://openedu.ru/course/mipt/THMECH/
9. Онлайн курс дистанционного обучения: https://openedu.ru/course/spbstu/TMECH/

**Информационные технологии**

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

### 5.4 Программное обеспечение учебного процесса

LibreOffice;

## 5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

| № п\п | Вид самостоя-тельной работы | Авторы | Наименование | Год и место издания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Подготовка к лекционным и практическим занятиям | Снежко А.В., Снежко В.А. | Теоретическая механика. Краткий конспект лекций для бакалавров. | Зерноград, Азово-Черноморский инж. институт, 2016. |
| 2 | Подготовка к лекционным и практическим занятиям | Снежко А.В. | Сложное движение точки. Учебное пособие. | Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2003 |
| 3 | Подготовка к практическим занятиям | Снежко В.А., Хохряков Б.Н., Ледяев В.Н. | Задания и методические указания к выполнению расчетных работ по кинематике | Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2007 |
| 4 | Подготовка к практическим занятиям | Каплунов А.Н., Литвинов М.В | Задания и методические указания к выполнению расчетной работы по статике | Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011 |
| 5 | Подготовка к практическим занятиям | Каплунов А.Н., Литвинов М.В | Задания и методические указания к выполнению расчетной работы по динамике | Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011 |

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|
| 2-157 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, рабочие места студентов, доска).<br>347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30. | Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (проектор, интерактивная доска, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, проекционный экран, проектор); ноутбук (переносной), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин<br>Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office. |
| 2-152 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, доска).<br>347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30. | Технические средства обучения: мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук).<br>Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения Microsoft Office 2010 Pro. |
| 2-153 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).<br>347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30. | Технические средства обучения: доска маркерная, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. |
| 2-452 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, доска).<br>347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30. | Технические средства обучения: мобильный комплект оборудования мультимедийных аудиторий (экран для проектора, проектор, компьютер), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.<br>Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office. |
| 2-252 Помещение для самостоятельной работы (Электронный читальный зал) укомплектованное специализированной мебелью (рабочие места студентов).<br>347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30. | Технические средства обучения: компьютерная техника (принтер, компьютеры) возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации<br>Комплекты лицензионного ежегодно обнов- |

| | |
|---|---|
| | ляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office, Foxit Reader, Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro для образовательного учреждения. Свободно распространяемое ПО. |
| 2-170а Помещение для самостоятельной работы (Электронный читальный зал) укомплектованное специализированной мебелью (рабочие места студентов). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30. | Технические средства обучения: компьютерная техника (принтер, компьютеры) возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Принтер. МФУ KyoceraTaskalfa Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro для образовательного учреждения. Свободно распространяемое ПО. |
| 2-170б Помещение для самостоятельной работы (Электронный читальный зал) укомплектованное специализированной мебелью (рабочие места студентов). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30. | Технические средства обучения: компьютерная техника (принтер, компьютеры) возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Коммутатор Dlink, Сканер EPSON. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro для образовательного учреждения. Свободно распространяемое ПО. |
| 2-349а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30 | Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования |

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
|---|---|
| Лекции (по всем разделам) | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Особое внимание уделить базовым терминам и понятиям курса, аксиомам механики, основным законам, принципам, теоремам. |
| Практические занятия (по всем разделам) | Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Решение задач по алгоритму.<br>После изучения каждого раздела курса, письменное выполнение заданий текущего контроля. |
| Подготовка к экзамену | При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, интернет-источники.<br>Перед сдачей экзамена студенту необходимо сдать все задания текущего контроля. |