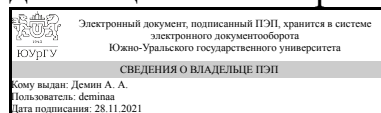


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт открытого и
дистанционного образования



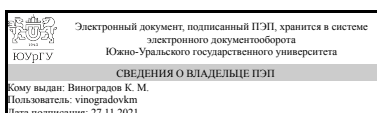
А. А. Демин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.16 Теоретическая механика
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

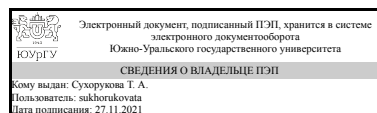
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

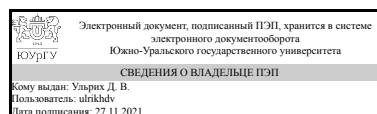
Разработчик программы,
старший преподаватель (-)



Т. А. Сухорукова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.техн.н., доц.



Д. В. Ульрих

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний о теоретической механике как науке, в которой рассматриваются общие законы механического движения и взаимодействия материальных тел. Задачи дисциплины: - изучить механическую компоненту современной естественнонаучной картины мира, понятия и законы теоретической механики; - освоить методы исследования равновесия и движения материальной точки, твердого тела и механической системы; - научить выбирать рациональные методы математического моделирования статического, кинематического и динамического состояния механических систем.

Краткое содержание дисциплины

Предмет теоретической механики. Основные понятия и модели материальных объектов. Геометрическая статика. Основные понятия и аксиомы геометрической статики. Теория моментов. Эквивалентные преобразования системы сил. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Центр тяжести. Трение. Кинематика. Предмет кинематики. Кинематика точки. Кинематика твердого тела: поступательное, вращательное вокруг неподвижной оси и плоскопараллельное движения. Сложное движение точки: теоремы о сложении скоростей и ускорений. Динамика. Предмет динамики. Динамика материальной точки и механической системы. Общие теоремы динамики механической системы: теорема об изменении количества движения; теорема о движении центра масс; теорема об изменении кинетического момента; теорема об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Основы аналитической механики. Связи и их уравнения. Классификация связей. Принцип Лагранжа. Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа второго рода.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | Знает: постановки классических задач теоретической механики; основные понятия и аксиомы, законы, принципы теоретической механики фундаментальные понятия кинематики и кинетики, основные законы равновесия и движения материальных объектов Умеет: оценивать корректность поставленной задачи; применять основные законы теоретической механики Имеет практический опыт: владения методами математического моделирования статического, кинематического и динамического состояния механических систем |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| | |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.О.15 Химия, 1.О.18 Инженерная графика, 1.О.17 Начертательная геометрия, 1.О.09 Алгебра и геометрия, 1.О.10 Математический анализ | 1.О.20 Техническая механика |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.09 Алгебра и геометрия | Знает: фундаментальные законы алгебры и геометрии Умеет: применять методы алгебры и геометрии при решении профессиональных задач Имеет практический опыт: использования законов алгебры и геометрии при решении практических задач |
| 1.О.10 Математический анализ | Знает: фундаментальные основы математики, включая математический анализ, необходимые для освоения других дисциплин и самостоятельного приобретения знаний Умеет: самостоятельно использовать математический аппарат, содержащейся в литературе по строительным наукам для решения поставленных профессиональных задач Имеет практический опыт: владения конкретными практическими приемами и навыками постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение при изучении дисциплин профессионального цикла |
| 1.О.18 Инженерная графика | Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур Умеет: анализировать форму предмета в натуре и по чертежу; моделировать предметы по их изображениям на основе методов построения графических изображений; решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам Имеет практический опыт: решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций |
| 1.О.17 Начертательная геометрия | Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур Умеет: анализировать форму предмета в натуре и по чертежу; моделировать предметы по их изображениям на основе методов построения графических изображений; решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам Имеет практический опыт: решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также владеть методами |

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций |
| 1.О.15 Химия | Знает: свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов; основные химические системы и физико-химические процессы, лежащие в основе современной технологии производства строительных материалов и конструкций Умеет: практически использовать методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и в повседневной жизни; решать задачи дисциплин естественнонаучного цикла с использованием справочного материала Имеет практический опыт: проведения химического эксперимента; организации и проведении литературного поиска, в том числе в глобальных компьютерных сетях, обработке и обобщении его результатов |

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 38,75 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|---------|
| | | Номер семестра | |
| | | 3 | 4 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 216 | 108 | 108 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 24 | 12 | 12 |
| Лекции (Л) | 12 | 6 | 6 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 12 | 6 | 6 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 177,25 | 89,75 | 87,5 |
| с применением дистанционных образовательных технологий | 0 | | |
| Подготовка к тестам, зачету | 39,75 | 39,75 | 0 |
| Подготовка к тестам, экзамену | 37,5 | 0 | 37,5 |
| Выполнение расчетно-графических работ | 100 | 50 | 50 |
| Консультации и промежуточная аттестация | 14,75 | 6,25 | 8,5 |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | зачет | экзамен |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Статика | 6 | 2 | 4 | 0 |
| 2 | Кинематика | 8 | 4 | 4 | 0 |
| 3 | Динамика | 10 | 6 | 4 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1 | 1 | Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Теория моментов сил. Условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил. Центр тяжести твердого тела; способы определения центров тяжести однородных тел и механических систем. | 2 |
| 2 | 2 | Кинематика точки. Способы задания движения точки. Определение кинематических характеристик точки при различных способах задания её движения. Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. | 2 |
| 3 | 2 | Плоскопараллельное движение твердого тела. Способы задания плоского движения тела. Теорема о сложении скоростей и ускорений точек тела при плоском движении. Сложное движение точки. Теоремы о скоростях и ускорения точки при сложном движении. | 2 |
| 4 | 3 | Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Общие теоремы динамики | 2 |
| 5 | 3 | Принципы аналитической механики Принцип Даламбера для материальной точки и для механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. | 2 |
| 6 | 3 | Уравнения движения системы в обобщенных координатах. Условия равновесия системы в обобщенных координатах. Дифференциальные уравнения движения системы в обобщенных координатах (уравнения Лагранжа 2-го рода). Явление удара. Ударная сила и ударный импульс. Прямой центральный удар, упругий и неупругий удары, коэффициент восстановления при ударе. | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1 | 1 | Равновесие системы сходящихся сил на плоскости и в пространстве. Равновесие плоской системы сил. Расчет ферм | 2 |
| 2 | 1 | Равновесие пространственной системы сил. Центр тяжести тела | 2 |
| 3 | 2 | Кинематический анализ движения материальной точки. Кинематический анализ простейших видов движения твердого тела | 2 |
| 4 | 2 | Кинематический анализ плоскопараллельного движения твердого тела. Кинематический анализ сложного движения точки | 2 |
| 5 | 3 | Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Применение общих теорем динамики к исследованию движения материальной точки и механической системы | 2 |
| 6 | 3 | Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Применение общего уравнения динамики к исследованию движения механической системы. Применение уравнений Лагранжа второго рода к исследованию движения механической системы | 2 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к тестам, зачету | ЭУМД, осн. лит. 1, Том 1: гл. 1 с. 15-23, гл.2 с.28-32, гл. 5 с. 57-74, гл. 7 с. 91-102, гл. 8, 108-117, гл. 9 с. 129-143, гл.10 с. 158-165. | 3 | 39,75 |
| Подготовка к тестам, экзамену | ЭУМД, осн. лит. 1, Том 1: гл. 11 с.167-179, с. гл.13 с. 201-207, Том 2: гл.1 с. 237-251, гл.7 с. 382-385, гл. 8 с. 390-397, гл. 9 с. 408-411, гл. 10 с. 432-436, гл.16 с. 558-561, гл.17 с.567-575. | 4 | 37,5 |
| Выполнение расчетно-графических работ | ЭУМД, осн. лит. 2, с. 16-39, с. 39-56, с. 62-79, с. 125-141, с. 157-188, с. 200-233, с. 272-286. | 3 | 50 |
| Выполнение расчетно-графических работ | ЭУМД, осн. лит. 2, с. 301-341, с. 368-406; ЭУМД, осн. лит. 3, с. 12-26, с. 280-350, с. 407-486. | 4 | 50 |

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-мestр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | 3 | Текущий контроль | С1 Система сходящихся сил | 0,08 | 5 | Выполнены все расчеты: - нет замечаний – 2 балла; - есть замечания, которые не влияют на конечный результат –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Чертеж выполнен по стандарту: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Все расчеты снабжены пояснениями: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Работа оформлена по стандарту: - нет замечаний –1 балл | зачет |
| 2 | 3 | Текущий контроль | С2 Расчет простой рамы | 0,08 | 5 | Выполнены все расчеты: - нет замечаний – 2 балла; - есть замечания, которые не влияют на | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|------------------------------------------------------------|------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| | | | | | | конечный результат –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Чертеж выполнен по стандарту: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Все расчеты снабжены пояснениями: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Работа оформлена по стандарту: - нет замечаний –1 балл | |
| 3 | 3 | Текущий контроль | С3 Расчет простой составной конструкции | 0,08 | 5 | Выполнены все расчеты: - нет замечаний – 2 балла; - есть замечания, которые не влияют на конечный результат –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Чертеж выполнен по стандарту: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Все расчеты снабжены пояснениями: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Работа оформлена по стандарту: - нет замечаний –1 балл | зачет |
| 4 | 3 | Текущий контроль | С4 Расчет составной конструкции с распределенной нагрузкой | 0,08 | 5 | Выполнены все расчеты: - нет замечаний – 2 балла; - есть замечания, которые не влияют на конечный результат –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Чертеж выполнен по стандарту: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Все расчеты снабжены пояснениями: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Работа оформлена по стандарту: - нет замечаний –1 балл | зачет |
| 5 | 3 | Текущий контроль | С5 Расчет фермы | 0,08 | 5 | Выполнены все расчеты: - нет замечаний – 2 балла; - есть замечания, которые не влияют на конечный результат –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Чертеж выполнен по стандарту: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Все расчеты снабжены пояснениями: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Работа оформлена по стандарту: - | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|------------------------------------------------------------------|------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| | | | | | | нет замечаний –1 балл | |
| 6 | 3 | Текущий контроль | С6 Расчет пространственной конструкции | 0,08 | 5 | Выполнены все расчеты: - нет замечаний – 2 балла; - есть замечания, которые не влияют на конечный результат –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Чертеж выполнен по стандарту: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Все расчеты снабжены пояснениями: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Работа оформлена по стандарту: - нет замечаний –1 балл | зачет |
| 7 | 3 | Текущий контроль | С7 Центр тяжести | 0,08 | 5 | Выполнены все расчеты: - нет замечаний – 2 балла; - есть замечания, которые не влияют на конечный результат –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Чертеж выполнен по стандарту: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Все расчеты снабжены пояснениями: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Работа оформлена по стандарту: - нет замечаний –1 балл | зачет |
| 8 | 3 | Текущий контроль | К1 Кинематический анализ движения материальной точки | 0,08 | 5 | Выполнены все расчеты: - нет замечаний – 2 балла; - есть замечания, которые не влияют на конечный результат –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Чертеж выполнен по стандарту: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Все расчеты снабжены пояснениями: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Работа оформлена по стандарту: - нет замечаний –1 балл | зачет |
| 9 | 3 | Текущий контроль | К2 Кинематический анализ простейших видов движения твердого тела | 0,08 | 5 | Выполнены все расчеты: - нет замечаний – 2 балла; - есть замечания, которые не влияют на конечный результат –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Чертеж выполнен по стандарту: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Все расчеты снабжены | зачет |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|----------------------------------------------------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| | | | | | | пояснениями: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Работа оформлена по стандарту: - нет замечаний –1 балл | |
| 10 | 3 | Текущий контроль | Тесты 1. Основные понятия статики | 1 | 0,04 | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | зачет |
| 11 | 3 | Текущий контроль | Тесты 2. Система сходящихся сил | 0,04 | 5 | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | зачет |
| 12 | 3 | Текущий контроль | Тесты 3. Теория моментов | 0,04 | 5 | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | зачет |
| 13 | 3 | Текущий контроль | Тесты 4. Условия равновесия системы сил | 0,04 | 5 | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | зачет |
| 14 | 3 | Текущий контроль | Тесты 5. Центр тяжести | 0,04 | 5 | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | зачет |
| 15 | 3 | Текущий контроль | Тесты 6. Кинематика точки | 0,04 | 5 | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | зачет |
| 16 | 3 | Текущий контроль | Тесты 7. Простейшие движения ТТ | 0,04 | 5 | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | зачет |
| 17 | 4 | Текущий контроль | К3 Кинематический анализ плоского движения твердого тела | 0,1 | 5 | Критерии оценивания РГР: Выполнены все расчеты: - нет замечаний – 2 балла; - есть замечания, которые не влияют на конечный результат –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Чертеж выполнен по стандарту: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Все расчеты снабжены пояснениями: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Работа оформлена по стандарту: - нет замечаний –1 балл. | экзамен |
| 18 | 4 | Текущий контроль | К4 Кинематический анализ сложного движения точки | 0,1 | 5 | Критерии оценивания РГР: Выполнены все расчеты: - нет замечаний – 2 балла; - есть замечания, которые не влияют на конечный результат –1 балл; - есть замечания, которые необходимо | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| | | | | | | исправить – 0 баллов. Чертеж выполнен по стандарту: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Все расчеты снабжены пояснениями: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Работа оформлена по стандарту: - нет замечаний –1 балл. | |
| 19 | 4 | Текущий контроль | Д1 Дифференциальные уравнения движения материальной точки | 0,1 | 5 | Критерии оценивания РГР: Выполнены все расчеты: - нет замечаний – 2 балла; - есть замечания, которые не влияют на конечный результат –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Чертеж выполнен по стандарту: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Все расчеты снабжены пояснениями: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Работа оформлена по стандарту: - нет замечаний –1 балл. | экзамен |
| 20 | 4 | Текущий контроль | Д2 Применение теоремы об изменении кинетической энергии к исследованию движения механической систем | 0,1 | 5 | Критерии оценивания РГР: Выполнены все расчеты: - нет замечаний – 2 балла; - есть замечания, которые не влияют на конечный результат –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Чертеж выполнен по стандарту: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Все расчеты снабжены пояснениями: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Работа оформлена по стандарту: - нет замечаний –1 балл. | экзамен |
| 21 | 4 | Текущий контроль | Д3 Общее уравнение динамики | 0,1 | 5 | Критерии оценивания РГР: Выполнены все расчеты: - нет замечаний – 2 балла; - есть замечания, которые не влияют на конечный результат –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Чертеж выполнен по стандарту: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Все расчеты снабжены пояснениями: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| | | | | | | Работа оформлена по стандарту: - нет замечаний –1 балл. | |
| 22 | 4 | Текущий контроль | Д4 Применение уравнений Лагранжа второго рода к исследованию движения механической системы | 0,1 | 5 | Критерии оценивания РГР: Выполнены все расчеты: - нет замечаний – 2 балла; - есть замечания, которые не влияют на конечный результат –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Чертеж выполнен по стандарту: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Все расчеты снабжены пояснениями: - нет замечаний –1 балл; - есть замечания, которые необходимо исправить – 0 баллов. Работа оформлена по стандарту: - нет замечаний –1 балл. | экзамен |
| 23 | 4 | Текущий контроль | Тесты 1. Плоское движение ТТ | 0,04 | 5 | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |
| 24 | 4 | Текущий контроль | Тесты 2. Сложное движение точки | 0,04 | 5 | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |
| 25 | 4 | Текущий контроль | Тесты 3. Динамика точки | 0,04 | 5 | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |
| 26 | 4 | Текущий контроль | Тесты 4. Геометрия масс | 0,04 | 5 | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |
| 27 | 4 | Текущий контроль | Тесты 5. Общие теоремы динамики | 0,04 | 5 | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |
| 28 | 4 | Текущий контроль | Тесты 6. Принцип Даламбера | 0,05 | 5 | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |
| 29 | 4 | Текущий контроль | Тесты 7. Принцип возможных перемещ | 0,05 | 5 | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |
| 30 | 4 | Текущий контроль | Тесты 8. Уравнения Лагранжа | 0,05 | 5 | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |
| 31 | 4 | Текущий контроль | Тесты 9. Теория удара | 0,05 | 5 | Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|---------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 32 | 3 | Промежуточная аттестация | Зачет | - | 5 | На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. | зачет |
| 33 | 4 | Промежуточная аттестация | Экзамен | - | 5 | На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 % | экзамен |

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет | На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| экзамен | На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Оценочные материалы

| | | |
|-------------|------------|------|
| Компетенции | Результаты | № КМ |
|-------------|------------|------|

| | обучения | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
| ОПК-1 | Знает: постановки классических задач теоретической механики; основные понятия и аксиомы, законы, принципы теоретической механики фундаментальные понятия кинематики и кинетики, основные законы равновесия и движения материальных объектов | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-1 | Умеет: оценивать корректность поставленной задачи; применять основные законы теоретической механики | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-1 | Имеет практический опыт: владения методами математического моделирования статического, кинематического и динамического состояния механических систем | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Статика. Курс лекций
2. Кинематика. Курс лекций
3. Динамика. Курс лекций
4. Пособие по решению задач динамики

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Статика. Курс лекций
2. Кинематика. Курс лекций
3. Динамика. Курс лекций
4. Пособие по решению задач динамики

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Бутенин, Н.В. Курс теоретической механики. / Н.В. Бутенин, Я.Л. Лунц, Д.Р. Меркин. — СПб. : Лань, 2020. — 732 с. https://e.lanbook.com/book/143116 |
| 2 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах Т. 1.: Статика и кинематика: учебное пособие для вузов / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон – СПб. и др.: Лань, 2013. – 672с. https://e.lanbook.com/book/4551 |
| 3 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах Т. 2.: Динамика: учебное пособие для вузов / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон – СПб. и др.: Лань, 2013. – 640с. https://e.lanbook.com/book/4552 |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Диевский, В.А. Теоретическая механика. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие / В.А. Диевский, А.В. Диевский – СПб. и др.: Лань, 2010. – 144с. https://e.lanbook.com/book/128 |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Corel-CorelDRAW Graphics Suite X(бессрочно)
3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| | | |
|-------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для |
|-------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | различных видов занятий |
|---------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практические занятия и семинары | ДОТ (ДОТ) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoardPS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN, Монитор 15 шт АОС. |
| Лекции | ДОТ (ДОТ) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoardPS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN, Монитор 15 шт АОС. |