

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ **Василенко В.Н.**
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» 05 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая механика

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

19.03.04 – Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) подготовки

Технологии производства продукции индустрии питания и ресторанного бизнеса

(наименование направления подготовки)

Квалификация выпускника

Бакалавр

(Бакалавр/Специалист/Магистр/Исследователь/Преподаватель-исследователь)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является формирование компетенций обучающегося для осуществления производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, проектной и маркетинговой деятельности по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» (уровень образования - бакалавр).

Задачи дисциплины заключаются в подготовке обучающихся для решения следующих задач производственно-технологической деятельности:

- разработка и реализация мероприятий по повышению эффективности производства продуктов питания, направленных на снижение трудоемкости, энергоемкости и повышение производительности труда.

Объектами профессиональной деятельности являются: продовольственное сырье растительного и животного происхождения; продукция питания различного назначения; методы и средства испытаний и контроля качества сырья и готовой продукции питания; технологическое оборудование; сетевые и крупные предприятия питания и отели, крупные специализированные цеха, имеющие функции кулинарного производства; центральный офис сети предприятий питания.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-4	Обладать готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания	основные понятия и законы механики, лежащие в основе принципов действия оборудования	выявлять возможные положения равновесия и определять реакции связей; для различных способов задания движущихся частей оборудования (на примере точки)	методами математического описания механических явлений, имеющих место в процессе эксплуатации технологического оборудования

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к блоку 1 ОП и ее части: базовой.

Изучение дисциплины «Теоретическая механика» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися предшествующих дисциплин: «Математика» и «Физика».

Дисциплина «Теоретическая механика» является предшествующей для освоения следующих дисциплин: «Прикладная механика», «Оборудование предприятий индустрии питания и ресторанного бизнеса».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 3
	акад. ч.	акад. ч.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72	72
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	30,85	30,85
Лекции	15	15
в том числе в форме практической подготовки		
Практические занятия (ПЗ)	15	15
в том числе в форме практической подготовки		
Консультации текущие	0,75	0,75
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	41,15	41,15
Проработка материалов по конспекту лекций	7,5	7,5
Проработка материалов по учебнику	25,65	25,65
Подготовка к аудиторной Кр	2	2
Выполнение расчетов для домашней Кр	6	6

5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, час
1	Статика	Основные понятия и аксиомы статики. Система сходящихся сил. Система параллельных сил. Момент силы относительно точки и относительно оси. Пара сил. Плоская система сил. Возможные положения равновесия и определение реакций связей.	30
2	Кинематика	Предмет кинематики. Способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения. Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела. Скорость и ускорение точки твердого тела. Плоское движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Определение скоростей точек плоской фигуры. Описание механических явлений в процессе эксплуатации различных видов технологического оборудования.	29,15
3	Динамика	Основные понятия и законы. Задачи динамики. Прямолинейное движение точки. Криволинейное движение точки. Общие теоремы динамики: об изменении количества движения и кинетической энергии.	12

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ), час	СРО, час
1	Статика	6	6	18
2	Кинематика	6	6	17,15
3	Динамика	3	3	6

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Статика	Предмет статики. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Аналитическое задание и сложение сил. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил. Условия равновесия системы сходящихся сил. Системы параллельных сил. Сложение параллельных сил. Пара сил. Свойства пары сил. Момент силы относительно точки. Теорема Вариньона. Теорема о параллельном переносе силы. Плоская система сил. Приведение плоской системы сил к простейшему виду. Частные случаи приведения плоской системы сил. Условия равновесия плоской системы сил для обеспечения эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности.	6
2	Кинематика	Предмет кинематики. Способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения. Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела в поступательном движении. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела. Скорость и ускорение точки твердого тела для обеспечения эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности. Плоское движение твердого тела. Уравнения движения плоской фигуры. Теорема о зависимости между скоростями двух точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей. Определение скоростей точек плоской фигуры. Описание механических явлений в процессе эксплуатации различных видов технологического оборудования для обеспечения эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности.	6
3	Динамика	Предмет динамики. Основные понятия и определения. Законы динамики. Две задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения точки и их интегрирование. Прямолинейное движение точки. Криволинейное движение точки. Общие теоремы динамики точки для обеспечения эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности. Импульс силы, количество движения, работа силы. Теорема об изменении количества движения, теорема об изменении кинетической энергии.	3

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, час
1	Статика	Система сходящихся сил. Система параллельных сил. Плоская система сил. Определение возможных положений равновесия и определение реакций связей для обеспечения эксплуатации различных видов технологического обо-	6

		рудования в соответствии с требованиями техники безопасности. Контрольная работа.	
2	Кинематика	Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения. Поступательное и вращательное движение тела. Анализ плоского движение тела для обеспечения эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности. Мгновенный центр скоростей. Контрольная работа.	6
3	Динамика	Прямолинейное и криволинейное движения точки Общие теоремы динамики точки для обеспечения эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности.	3

5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	Статика	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, практические работы)	8
		Тест (лекции, учебник, практические работы)	7
		Подготовка к аудиторной КР	1
		Выполнение расчетов для ДКР	2
2	Кинематика	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, практические работы)	8
		Тест (лекции, учебник, практические работы)	6,15
		Подготовка к аудиторной КР	1
		Выполнение расчетов для ДКР	2
4	Динамика	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, практические работы)	2,5
		Тест (лекции, учебник, практические работы)	1,5
		Выполнение расчетов для ДКР	2

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Журавлев, Е. А. Теоретическая механика: курс лекций / Е. А. Журавлев . – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2014.

Режим доступа https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=439204

2. Теоретическая механика : учебное пособие / Т. А. Валькова, О. И. Рабецкая, А. Е. Митяев [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2019.

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/157640>.

3. Хямяляйнен, В. А. Теоретическая механика: учебное пособие / В. А. Хямяляйнен.— Кемерово : КузГТУ, 2020.

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/145146>.

6.2 Дополнительная литература

1. Авраменко, А. А. Теоретическая механика: учебное пособие / А. А. Авраменко. — Самара : СамГУ, 2019.

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4546#authors>.

2. Прасолов, С. Г. Механика. Теоретическая механика : учебное пособие / С. Г. Прасолов. — Тольятти: ТГУ, 2019..

Режим доступа <https://e.lanbook.com/book/139662>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Матвеева, Е. В. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению самостоятельной работы студентов для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров: 19.03.01 – "Биотехнология", 19.03.02 – "Продукты питания из растительного сырья", 19.03.03 – "Продукты питания животного происхождения", 19.03.04 – "Технология продукции и организация общественного питания" очной и заочной форм обучения / Е. В. Матвеева; ВГУИТ, Кафедра технической механики. - Воронеж: ВГУИТ, 2016. - 19 с. Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1920>.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. – Режим доступа : <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>. - Загл. с экрана

6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;
- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; MSOffice);
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Microsoft WindowsXP	Microsoft Open License Microsoft WindowsXP Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com
Microsoft Windows 8.1 (64 - bit)	Microsoft Open License

	Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2007	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2010	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
AdobeReaderXI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает:

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроjectionным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет);
- помещения для проведения практических занятий (оборудованные учебной мебелью);
- библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);
- компьютерные классы.

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsuet.ru>.

Аудитории для проведения занятий лекционного типа

Учебная аудитория № 125 для проведения занятий лекционного типа	- комплект мебели для учебного процесса на 82 места; - проектор; - экран настенный
---	--

Для проведения практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в распоряжении кафедры имеется:

Учебная аудитория № 127 для проведения практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	- комплект мебели для учебного процесса на 25 мест; - проектор; - экран настенный
Учебная аудитория № 227 для проведения практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	- комплект мебели для учебного процесса на 30 мест; - проектор; - экран настенный

Самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

Читальные залы библиотеки.	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	<p>Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com</p> <p>Microsoft Office 2007 Standart, Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com</p> <p>Microsoft Windows XP, Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com.</p> <p>Adobe Reader XI, (бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/odfreader/volume-distribution.html</p>
----------------------------	--	--

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

8.1 **Оценочные материалы** (ОМ) для дисциплины (модуля) включают:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 19.03.04 – «Технология продукции и организация общественного питания» и профилю подготовки 19.03.04 – «Технологии производства продукции индустрии питания и ресторанного бизнеса».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	9,5	9,5
Лекции	4	4
в том числе в форме практической подготовки		
Практические занятия (ПЗ)	4	4
в том числе в форме практической подготовки		
Консультации текущие	0,8	0,8
Рецензирование контрольной работы	0,6	0,6
Виды аттестации (зачет, экзамен)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	58,6	58,6
Проработка материалов по конспекту лекций	2	2
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	46,6	46,6
Выполнение контрольной работы	10	10
Подготовка к зачету (контроль)	3,9	3,9

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- обладать готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия и законы механики, лежащие в основе принципов действия оборудования.

уметь:

- выявлять возможные положения равновесия и определять реакции связей; для различных способов задания движущихся частей оборудования (на примере точки)

владеть:

- методами математического описания механических явлений, имеющих место в процессе эксплуатации технологического оборудования.

Содержание разделов дисциплины: Предмет статики. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Аналитическое задание и сложение сил. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил. Условия равновесия системы сходящихся сил. Системы параллельных сил. Сложение параллельных сил. Пара сил. Свойства пары сил. Момент силы относительно точки. Теорема Вариньона. Теорема о параллельном переносе силы. Плоская система сил. Приведение плоской системы сил к простейшему виду. Частные случаи приведения плоской системы сил. Условия равновесия плоской системы сил. Предмет кинематики. Способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения. Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорения точек твердого тела в поступательном движении. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела. Скорость и ускорение точки твердого тела. Плоское движение твердого тела. Уравнения движения плоской фигуры. Теорема о зависимости между скоростями двух точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей. Определение скоростей точек плоской фигуры. Описание механических явлений в процессе эксплуатации различных видов технологического оборудования. Предмет динамики. Основные понятия и определения. Законы динамики. Две задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения точки и их интегрирование. Прямолинейное движение точки. Криволинейное движение точки. Общие теоремы динамики точки. Импульс силы, количество движения, работа силы. Теорема об изменении количества движения, теорема об изменении кинетической энергии.

**Оценочные материалы для промежуточной аттестации
по дисциплине**

Теоретическая механика

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-4	Обладать готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания	основные понятия и законы механики, лежащие в основе принципов действия оборудования	выявлять возможные положения равновесия и определять реакции связей; для различных способов задания движущихся частей оборудования (на примере точки)	методами математического описания механических явлений, имеющих место в процессе эксплуатации технологического оборудования

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1.	Статика	ОПК-4	<i>Банк тестовых заданий</i>	1-27, 82-84	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Аудиторная контрольная работа</i>	91-106	Проверка преподавателем
			<i>Домашняя контрольная работа</i>	118-132	Проверка преподавателем
			<i>Практические работы (собеседование) (вопросы к защите практических работ)</i>	153-162, 175-176	Защита практических работ
			<i>Задачи</i>	182-186,193	Проверка преподавателем
2.	Кинематика	ОПК-4	<i>Банк тестовых заданий</i>	28-54, 85-88	<i>Банк тестовых заданий</i>
			<i>Аудиторная контрольная работа</i>	107-117	Проверка преподавателем
			<i>Домашняя контрольная работа</i>	133-142	Проверка преподавателем
			<i>Практические работы (собеседование) (вопросы к защите практических работ)</i>	163-169, 177-179	Защита практических работ
			<i>Задачи</i>	188-190,194,195	Проверка преподавателем
3.	Динамика	ОПК-4	<i>Банк тестовых заданий</i>	55-81, 89-91	<i>Банк тестовых заданий</i>
			<i>Домашняя контрольная работа</i>	143-152	Проверка преподавателем
			<i>Практические работы (собеседование) (вопросы к защите практических работ)</i>	170-173, 180-182	Защита практических работ
			<i>Задачи</i>	191, 192, 196-198	Проверка преподавателем

3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

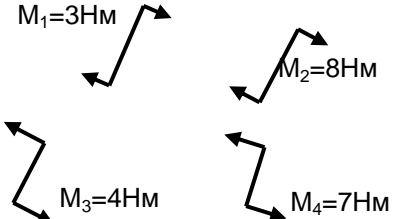
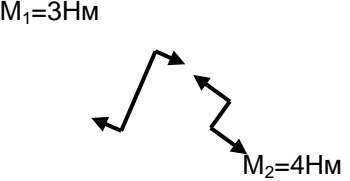
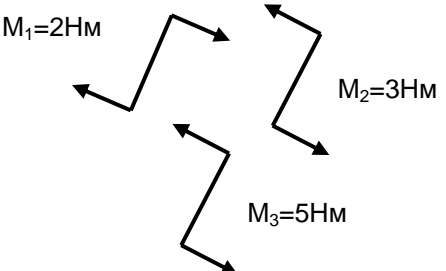

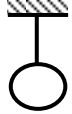
Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования, и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета, экзамена).



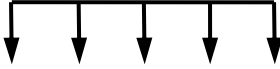

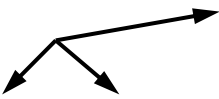
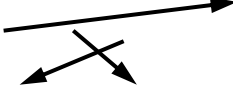
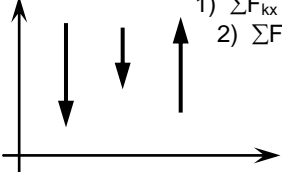
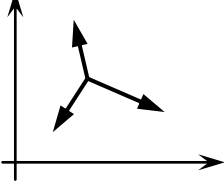
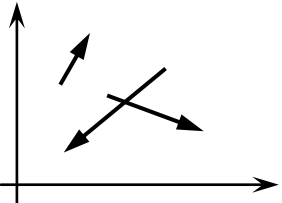
Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:

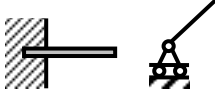
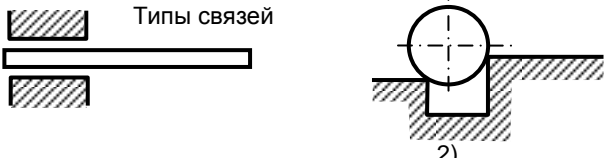
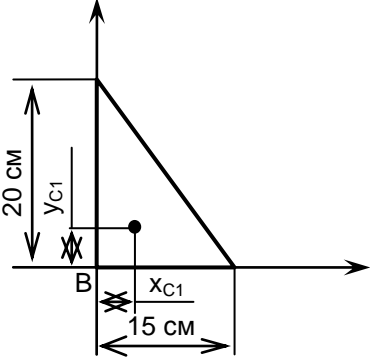
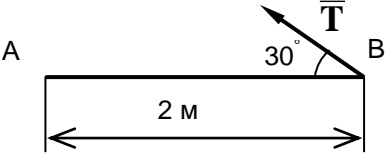
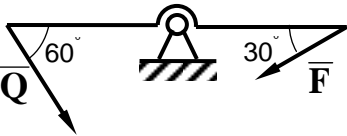
- 8 контрольных заданий на проверку знаний;
- 9 контрольных заданий на проверку умений;
- 3 контрольных заданий на проверку навыков.

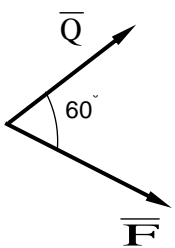
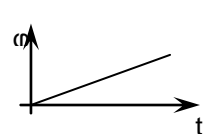
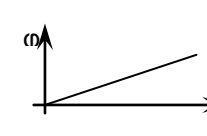
3.1 Тесты (тестовые задания)

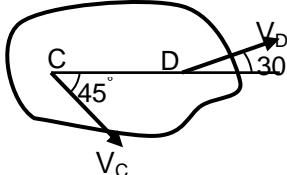
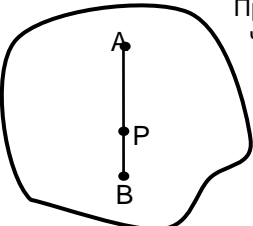
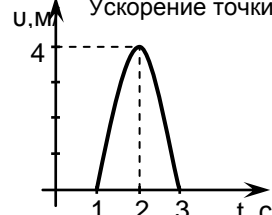
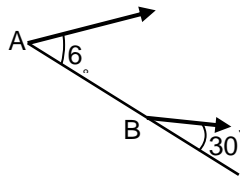
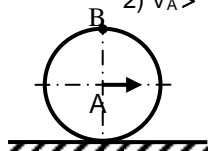
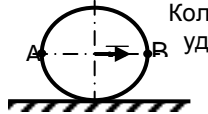
3.1.1 ОПК-4- обладать готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания

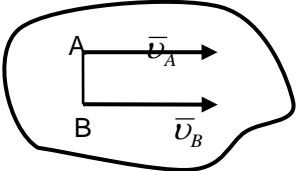
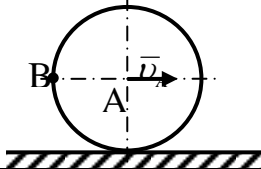
Номер задания	Тестовое задание
1	Установить соответствие Механические величины 1) проекция силы на ось 2) момент силы относительно оси Единицы измерения А) н/м Б) м В) н Г) м/н Д) н·м
2	Результирующий момент четырех пар сил, лежащих в одной плоскости и представленных на рисунке, равен  1) 0 Н·м 2) 2 Н·м 3) – 3 Н·м
3	Результирующий момент М двух пар сил, лежащих в одной плоскости и представленных на рисунке, равен  1) 1 Н·м 2) 3 Н·м 3) 7 Н·м
4	Установить соответствие Механические величины 1) коэффициент трения скольжения 2) коэффициент трения качения Единицы измерения А) н Б) м В) безразмерная величина
5	Модуль результирующего момента М трех пар сил, лежащих в одной плоскости и представленных на рисунке, равен  1) 3 Н·м 2) 5 Н·м 3) 6 Н·м
6	Установить соответствие Типы связей Название типов связей   1) 2) А) подвижный цилиндрический шарнир Б) гибкая нерастяжимая нить В) острый выступ Г) неподвижный цилиндрический шарнир

7	<p>Вектор момента силы F относительно центра O в пространстве определяется из выражения</p> <p>1) $\vec{m}_0(\vec{F}) = \vec{r} \times \vec{F}$ 2) $\vec{m}_0(F) = \vec{r} \times F$ 3) $\vec{m}_0(\vec{F}) = r \times \vec{F}$</p>
8	<p>Установить соответствие</p> <p>Графическое представление</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>А)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Б)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>В)</p> </div> </div> <p>Вид нагрузки</p> <p>1) сила 2) момент пары сил 3) распределенная нагрузка</p>
9	<p>Установить соответствие</p> <p>Схема сил</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>1)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3)</p> </div> </div> <p>Название системы сил</p> <p>А) система параллельных сил Б) система сходящихся сил В) произвольная плоская система сил</p>
10	<p>Для системы сил, показанной на рисунке, условиями равновесия являются</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div> <p>1) $\sum F_{kx} = 0, \sum F_{ky} = 0$ 2) $\sum F_{ky} = 0, \sum m_0(F_k) = 0$</p> </div> </div>
11	<p>Для системы сил, показанной на рисунке, условиями равновесия являются</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div> <p>1) $\sum F_{kx} = 0, \sum F_{ky} = 0$ 2) $\sum F_{kx} = 0, \sum m_0(F_k) = 0$</p> </div> </div>
12	<p>Для произвольной плоской системы сил, показанной на рисунке, условиями равновесия являются</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div> <p>1) $\sum F_{kx} = 0, \sum F_{ky} = 0, \sum F_{kz} = 0$ 2) $\sum F_{ky} = 0, \sum m_0(F_k) = 0, \sum m_A(F_k) = 0$ 3) $\sum F_{kx} = 0, \sum F_{ky} = 0, \sum m_0(F_k) = 0$</p> </div> </div>
13	<p>Статика изучает</p> <p>1) движение тел без учета сил, действующих на него 2) равновесие тело под действием приложенных сил 3) движение тел с учетом действующих сил</p>

14	<p>Установить соответствие</p> <p>Типы связей</p> <p>Название типов связей</p> <p>А) жесткая заделка</p> <p>Б) идеально гладкая поверхность</p> <p>В) подвижный цилиндрический шарнир</p> <p>Г) скользящая заделка</p> <p>1) 2)</p> 
15	<p>Установить соответствие</p> <p>Типы связей</p> <p>1) 2)</p> <p>Название типов связей</p> <p>А) жесткая заделка; Б) подвижный цилиндрический шарнир</p> <p>В) острый выступ; Г) скользящая заделка</p> 
16	<p>Силу всегда можно разложить на две составляющие, которые</p> <p>1) перпендикулярны между собой</p> <p>2) направлены в одну сторону вдоль линии ее действия</p> <p>3) перпендикулярны линии ее действия</p>
17	<p>Для координат центра тяжести однородной треугольной пластины ABD выполняется соотношение</p>  <p>1) $x_c = y_c$</p> <p>2) $x_c < y_c$</p> <p>3) $x_c > y_c$</p>
18	<p>Состояние механической системы не изменится, если</p> <p>1) силу перенести вдоль линии ее действия</p> <p>2) силу перенести на линию, параллельную линии своего действия</p>
19	<p>Если проекции силы на оси Ox и Oy положительны и равны между собой, она составляет с осью Ox угол, равный</p> <p>1) 30°</p> <p>2) 45°</p> <p>3) 60°</p> <p>4) 0°</p>
20	<p>Момент силы $T = 8$ Н относительно точки А равен</p>  <p>1) 4 Н·м</p> <p>2) 6 Н·м</p> <p>3) 8 Н·м</p> <p>4) 10 Н·м</p>
21	<p>Невесомое коромысло АВ при $AO = OB$ может находиться в равновесии только при условии</p> <p>1) $F = Q$</p> <p>2) $F = \sqrt{3} Q$</p> <p>3) $F = 2Q$</p> <p>4) $F = 4Q$</p> 

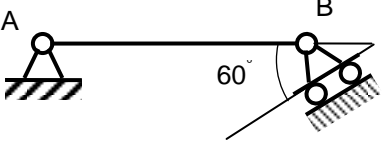
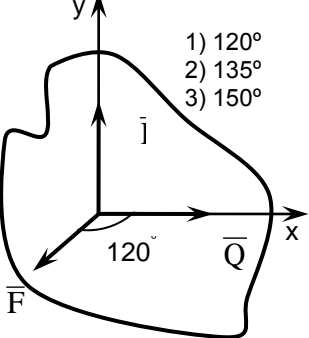
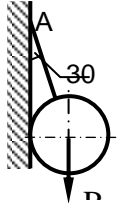
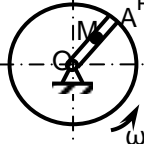
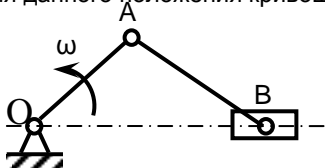
22	<p>Условия равновесия произвольной плоской системы сил имеют вид:</p> <p>1) $\sum F_{kx} = 0, \sum F_{ky} = 0, \sum F_{kz} = 0$</p> <p>2) $\sum F_{kx} = 0, \sum F_{ky} = 0, \sum m_0(F_k) = 0$</p> <p>3) $\sum F_{kx} = 0, \sum m_0(F_k) = 0$</p>										
23	<p>Условия равновесия пространственной системы сходящихся сил имеют вид:</p> <p>1) $\sum F_{kx} = 0, \sum F_{ky} = 0, \sum F_{kz} = 0$</p> <p>2) $\sum F_{kx} = 0, \sum F_{kz} = 0$</p> <p>3) $\sum F_{kx} = 0, \sum F_{ky} = 0$</p>										
24	<p>Модуль равнодействующей сил $Q = 5$ Н и $F = 3$ Н равен</p>  <p>1) 6 Н 2) 7 Н 3) 8 Н 4) 9 Н</p>										
25	<p>Пространственная система сил находится в равновесии, если</p> <p>1) $\sum \vec{F}_k = 0, \sum \vec{m}_0(\vec{F}_k) = 0$</p> <p>2) $\sum \vec{F}_k = 0$</p> <p>3) $\sum \vec{m}_0(\vec{F}_k) = 0$</p>										
26	<p>Две силы, образуют пару сил, если они</p> <p>1) параллельны, равны по модулю и направлены в одну сторону</p> <p>2) параллельны, равны по модулю и направлены в разные стороны</p>										
27	<p>Реакцией связи называется</p> <p>1) тело, ограничивающее свободное перемещение другого тела</p> <p>2) сила, с которой связь действует на рассматриваемое тело</p> <p>3) любая неизвестная сила</p>										
28	<p>График зависимости угла поворота тела от времени имеет вид, показанный на рисунке. Угловая скорость в этом случае:</p>  <p>1) увеличивается 2) уменьшается 3) остается постоянной</p>										
29	<p>График зависимости угловой скорости тела от времени имеет вид, показанный на рисунке. Угловое ускорение в этом случае:</p>  <p>1) остается постоянным 2) уменьшается 3) увеличивается</p>										
30	<p>Установить соответствие:</p> <table border="0"> <tr> <td>Закон движения</td> <td>Характер движения</td> </tr> <tr> <td>1) $S = 3 - 2t$</td> <td>А) равномерное</td> </tr> <tr> <td>2) $S = 2t + 4t^2$</td> <td>Б) равноускоренное</td> </tr> <tr> <td></td> <td>В) равнозамедленное</td> </tr> </table>	Закон движения	Характер движения	1) $S = 3 - 2t$	А) равномерное	2) $S = 2t + 4t^2$	Б) равноускоренное		В) равнозамедленное		
Закон движения	Характер движения										
1) $S = 3 - 2t$	А) равномерное										
2) $S = 2t + 4t^2$	Б) равноускоренное										
	В) равнозамедленное										
31	<p>Установить соответствие</p> <table border="0"> <tr> <td>Закон движения точки</td> <td>Значение начальной скорости</td> </tr> <tr> <td>1) $S = 6t - 2t^2$</td> <td>А) $V_0 = 0$</td> </tr> <tr> <td>2) $S = 2 + t^2$</td> <td>Б) $V_0 = 2$ м/с</td> </tr> <tr> <td></td> <td>В) $V_0 = 6$ м/с</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Г) $V_0 = 4$ м/с</td> </tr> </table>	Закон движения точки	Значение начальной скорости	1) $S = 6t - 2t^2$	А) $V_0 = 0$	2) $S = 2 + t^2$	Б) $V_0 = 2$ м/с		В) $V_0 = 6$ м/с		Г) $V_0 = 4$ м/с
Закон движения точки	Значение начальной скорости										
1) $S = 6t - 2t^2$	А) $V_0 = 0$										
2) $S = 2 + t^2$	Б) $V_0 = 2$ м/с										
	В) $V_0 = 6$ м/с										
	Г) $V_0 = 4$ м/с										
32	<p>Установить соответствие</p> <table border="0"> <tr> <td>Закон движения точки</td> <td>Характер движения</td> </tr> <tr> <td>1) $S = 3t + 4t^2$</td> <td>А) равномерное</td> </tr> <tr> <td>2) $S = 2t$</td> <td>Б) равнозамедленное</td> </tr> <tr> <td></td> <td>В) равноускоренное</td> </tr> </table>	Закон движения точки	Характер движения	1) $S = 3t + 4t^2$	А) равномерное	2) $S = 2t$	Б) равнозамедленное		В) равноускоренное		
Закон движения точки	Характер движения										
1) $S = 3t + 4t^2$	А) равномерное										
2) $S = 2t$	Б) равнозамедленное										
	В) равноускоренное										
33	<p>Установить соответствие</p> <table border="0"> <tr> <td>Закон движения точки</td> <td>Характер движения</td> </tr> <tr> <td>1) $S = 6t + 7t^2$</td> <td>А) равноускоренное</td> </tr> <tr> <td>2) $S = 3 + 4t$</td> <td>Б) равномерное</td> </tr> <tr> <td></td> <td>В) равнозамедленное</td> </tr> </table>	Закон движения точки	Характер движения	1) $S = 6t + 7t^2$	А) равноускоренное	2) $S = 3 + 4t$	Б) равномерное		В) равнозамедленное		
Закон движения точки	Характер движения										
1) $S = 6t + 7t^2$	А) равноускоренное										
2) $S = 3 + 4t$	Б) равномерное										
	В) равнозамедленное										

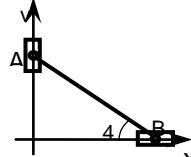
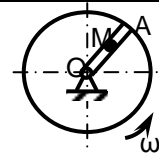
34	<p>При плоском движении тела зависимость между скоростями точек C и D имеет вид</p>  <p>1) $V_C = V_D$ 2) $V_C > V_D$ 3) $V_C < V_D$</p>
35	<p>При плоском движении тела $AP > BP$, при этом зависимость между скоростями точек A и B имеет вид</p>  <p>1) $V_A > V_B$ 2) $V_A = V_B$ 3) $V_A < V_B$</p>
36	<p>Ускорение Кориолиса зависит от таких параметров как</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) угловая скорость переносного движения 2) относительная скорость 3) переносное ускорение 4) относительное ускорение
37	<p>Ускорение точки в момент времени $t = 2$ с при прямолинейном движении равно</p>  <p>1) 0 м/с^2 2) 1 м/с^2 3) 2 м/с^2 4) 3 м/с^2</p>
38	<p>Скорость точки B стержня AB, совершающего плоское движение равна</p>  <p>1) 1 м/с 2) $2\sqrt{3} \text{ м/с}$ 3) $\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ м/с}$ 4) 2 м/с</p>
39	<p>Колесо катится без скольжения. При этом соотношение между скоростями точек A и B имеет вид</p>  <p>1) $V_A = V_B$ 2) $V_A > V_B$ 3) $V_A < V_B$</p>
40	<p>Колесо катится без скольжения. При этом соотношение между скоростями точек A и B удовлетворяет условию</p>  <p>1) $V_A > V_B$ 2) $V_A = V_B$ 3) $V_A < V_B$</p>
41	<p>Точка движется в соответствии с уравнениями, представленными ниже. Ее ускорение с течением времени</p> <p>Уравнения движения:</p> <p>$x = 2t \text{ м}$ $y = 3t^2 \text{ м}$ 1) увеличивается</p> <p>$x = 2t \text{ м}$ $y = 3t^2 \text{ м}$ 2) уменьшается</p> <p>3) не изменяется</p>
42	<p>Если при движении твердого тела прямая, соединяющая любые две его точки, остается параллельной самой себе, то движение тела называется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) поступательным 2) вращательным

43		<p>Скорости точек А и В тела, совершающего плоское движение равны между собой по величине и параллельны по направлению. При этом угловая скорость тела удовлетворяет условию</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $\omega_{AB} = 0$ 2) $\omega_{AB} > 0$
44		<p>Диск катится прямолинейно без скольжения. При этом зависимость между скоростями точек А и В имеет вид</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $v_B > v_A$ 2) $v_B = v_A$ 3) $v_B < v_A$
45	<p>Тело вращается в соответствии с уравнением, представленным ниже. В момент времени $t = 2$ с ее угловая скорость равна</p> <p>Закон вращения</p> $\varphi = 3t^2$	<ol style="list-style-type: none"> 1) 4 рад/с 2) 6 рад/с 3) 8 рад/с 4) 12 рад/с
46	<p>При прямолинейном движении точки в соответствии с законом, записанным ниже, ее ускорение при $t = 2$ с равно</p> <p>Закон движения</p> $S = 3t^3$	<ol style="list-style-type: none"> 1) 12 м/с² 2) 24 м/с² 3) 36 м/с² 4) 48 м/с²
47	<p>Уравнения движения точки имеют вид, представленный ниже. При $t = 1$ с ее скорость составляет</p> <p>Уравнения движения: $x=3t^2$, $y=4t^2$</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 3 м/с 2) 4 м/с 3) 7 м/с 4) 10 м/с
48	<p>За промежуток времени $t = 4$ с скорость тела возросла с 6 до 10 м/с, при этом ее среднее ускорение составляло</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 1 м/с² 2) 2 м/с² 3) 3 м/с² 4) 4 м/с²
49	<p>Точка движется по окружности радиуса 0,5 м со скоростью 2 м/с и ее нормальное ускорение равно</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 2 м/с² 2) 4 м/с² 3) 6 м/с² 4) 8 м/с²
50	<p>Поршень перемещается на 10 см за 0,1 с. При этом его средняя скорость составила</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 0,5 м/с 2) 0,8 м/с 3) 1,0 м/с 4) 1,2 м/с
51	<p>Автобус проехал 30 км за 20 минут. Его средняя скорость составила</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 60 км/час 2) 70 км/час 3) 80 км/час 4) 90 км/час
52	<p>Траектория точки определяется знанием</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) уравнений ее движения 2) ее скорости 3) ее ускорения
53	<p>Ускорение точки, движущейся прямолинейно в соответствии с законом $S = 4\cos 2t$, является при $t = 0$</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) положительным 2) отрицательным 3) равным нулю
54	<p>Точка движется в соответствии с уравнениями, представленными ниже. Ее траекторией является</p> <p>Уравнения движения: $x=2\cos^2(t)$, $y=2\sin^2(t)$</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) окружность 2) эллипс 3) ветвь параболы 4) отрезок

55	Точка массой 0,5 кг движется по окружности радиуса 2 м с постоянной угловой скоростью 2 рад/с. При этом ее количество движения равняется 1) 0,5 кг·м/с 2) 1 кг·м/с 3) 2 кг·м/с 4) 4 кг·м/с.
56	Точка массой 0,5 кг движется согласно уравнениям: $x = 2\sin 4t$ м, $y = 2\cos 4t$ м. Модуль равнодействующей сил, приложенных к точке равен 1) 16 Н 2) 12 Н 3) 8 Н 4) 4 Н.
57	Точка движется в соответствии с уравнениями, записанными ниже. Если масса точки $m = 2$ кг, то модуль действующей на нее силы равен Уравнения движения точки: $x(t)=2t^2$, $y(t)=1,5t^2$ 1) 4 Н 2) 6 Н 3) 8 Н 4) 10 Н.
58	Точка массой $m = 4$ кг движется прямолинейно со скоростью $V = 0,2t$ м/с. Модуль действующей на нее силы равен 1) 0,4 Н 2) 0,6 Н 3) 0,8 Н 4) 1 Н.
59	Тело массой m опускается на тросе с ускорением, равным половине ускорения свободного падения g . Натяжение троса при этом равно 1) $0,5 mg$ 2) mg 3) $2 mg$ 4) $4 mg$.
60	Тело массой m поднимается на тросе со скоростью $V = 0,5 gt$ м/с, где g – ускорение свободного падения. Натяжение троса при этом равно ... Н 1) $0,5 mg$ 2) mg 3) $1,5 mg$ 4) $2 mg$.
61	Если равнодействующая сил, приложенных к точке, равна нулю, то ее ускорение 1) перпендикулярно к направлению равнодействующей; 2) направлено вдоль равнодействующей.
62	Если равнодействующая сил, приложенных к точке, равна нулю, то эта точка 1) покоится 2) движется равномерно 3) движется ускоренно 4) движется замедленно.
63	Тело массой $m = 0,4$ кг движется по окружности радиуса 3 м, в соответствии с законом, представленным ниже. При $t = 0,75$ с модуль равнодействующей сил, приложенных к точке равен Закон движения точки вдоль траектории: $S=2t^2$, м 1) 0,5 Н 2) 1 Н 3) 2 Н 4) 4 Н.
64	Тело массой $m = 4$ кг движется по окружности радиуса 2,5 м согласно уравнению $S = 2,5t$ м. Модуль действующей на точку силы равен 1) 12 Н 2) 10 Н 3) 8 Н 4) 6 Н.
65	Тело падает вертикально из состояния покоя. При отсутствии сопротивления воздуха его скорость при $t = 0,5$ с составляет 1) 4,5 м/с 2) 4,9 м/с 3) 5,3 м/с 4) 5,7 м/с.
66	Если равнодействующая сил, приложенных к точке, не равна нулю, то она может двигаться 1) ускоренно 2) равномерно 3) замедленно.

67	<p>Тело массой $m = 2$ кг движется вдоль оси Ox из состояния покоя под действием силы $4Н$. Через 3 с скорость тела возрастет до</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 2 м/с 2) 4 м/с 3) 6 м/с 4) 8 м/с .
68	<p>Точка массой $m = 2$ кг движется в соответствии с уравнениями, представленными ниже. Ее кинетическая энергия при $t = 1$ с равна</p> <p>Уравнения движения точки: $x(t)=2t^2$, $y(t)=1,5t^2$.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 10 Дж 2) 15 Дж 3) 25 Дж 4) 50 Дж.
69	<p>Если сумма внешних сил, действующих на систему, равна нулю, то центр ее масс движется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ускоренно 2) замедленно 3) равномерно.
70	<p>Однородный диск массой 4 кг катится прямолинейно без скольжения со скоростью центра масс 2 м/с. Его кинетическая энергия равна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 8 Дж 2) 12 Дж 3) 16 Дж 4) 20 Дж.
71	<p>При поступательном движении кинетическая энергия твердого тела определяется из выражения:</p> $1) T = J_c \frac{\omega^2}{2} \quad 2) T = M \frac{V_c^2}{2}, \quad 3) T = M \frac{V_c^2}{2} + J_c \frac{\omega^2}{2} .$
72	<p>Сила инерции автомобиля массой 1000 кг при движении в соответствии с законом, представленным ниже, равна</p> <p>Закон движения точки вдоль траектории: $S=2,5t^2$, м</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 2000 Н 2) 3000 Н 3) 4000 Н 4) 5000 Н.
73	<p>Материальная точка массой $0,5$ кг движется по окружности радиуса $0,8$ м в соответствии с уравнением, представленным ниже. При $t = 1$ с центробежная сила для точки равна</p> <p>Закон движения точки вдоль траектории: $S=1,2t^2$, м</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $3,2$ Н; 2) $3,4$ Н 3) $3,6$ Н; 4) $3,8$ Н.
74	<p>Тяжелое тело поднимается на нити с ускорением. При увеличении ускорения натяжение нити</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) не изменяется 2) уменьшается 3) увеличивается.
75	<p>Установить соответствие</p> <p>Уравнение для определения кинетической энергии тела</p> $1) T = M \frac{V_0^2}{2} \quad 2) T = J_z \frac{\omega^2}{2} \quad 3) T = M \frac{V_c^2}{2} + J_c \frac{\omega^2}{2}$ <p>Характер движения тела</p> <ol style="list-style-type: none"> А) поступательное Б) плоское В) вращательное Г) сферическое
76	<p>Установить соответствие</p> <p>Механическая характеристика</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Кинетическая энергия 2) Количество движения 3) Момент инерции <p>Размерность</p> <ol style="list-style-type: none"> А) $кг \cdot м^2$ Б) Дж В) Н·м Г) Н·с
77	<p>Установить соответствие</p> <p>Размерность</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Н·с 2) Н·м 3) $кг \cdot м^2$ <p>Механическая характеристика</p> <ol style="list-style-type: none"> А) Работа силы Б) Импульс силы В) Ускорение Г) Момент инерции

78	<p>Кинетическая энергия материальной точки массой 1 кг, движущейся со скоростью 1 м/с, равна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 0,5 Дж 2) 1 Дж 3) 1,5 Дж 4) 2 Дж.
79	<p>Работа силы, приложенной к телу зависит от</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) скорости тела 2) перемещения тела 3) угла между направлением силы и направлением ее скорости.
80	<p>Если к материальной точке приложена одна постоянная сила и ее работа на некотором перемещении равна нулю, то эта точка движется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ускоренно 2) замедленно 3) равномерно.
81	<p>Изменение количества движения материальной точки за конечный промежуток времени равняется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) работе силы 2) импульсу силы 3) кинетической энергии точки 4) силе.
82	<p>При силе тяжести $P = 500$ Н однородной балки $AB = 2$ м момент реакции в точке В относительно точки А равен</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1) 250 Н·м 2) 500 Н·м 3) 1000 Н·м 4) 2000 Н·м
83	<p>Тело А находится в равновесии под действием плоской системы трех сил сил P, Q и F. При этом, если $P = Q$, угол между вектором силы F и положительным направлением оси X составляет</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1) 120° 2) 135° 3) 150°
84	<p>Натяжение нити AB, на которой подвешен шар весом P, равно</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1) 1 Н 2) 1,5 Н 3) $\sqrt{3}$ Н 4) 2 Н
85	<p>Вдоль радиуса OA диска от центра к периферии движется точка M, при этом ее ускорение Кориолиса направлено:</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1) $\perp OA$ по направлению ω 2) $\perp OA$ против направления ω 3) вдоль радиуса OA от центра O 4) вдоль радиуса OA к центру O
86	<p>Для данного положения кривошипно-ползунного механизма скорость ползуна В</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1) увеличивается 2) уменьшается 3) остается постоянной

87	<p>Для изображенного положения эллипсографа координата X_p мгновенного центра скоростей линейки $AB = 20$ см равна:</p>  <p>1) 5 см 2) 10 см 3) $5\sqrt{2}$ см 4) $10\sqrt{2}$ см</p>
88	<p>Вдоль радиуса OA диска от центра к периферии движется точка M, при этом ее ускорение Кориолиса направлено:</p>  <p>1) $\perp OA$ по направлению ω 2) $\perp OA$ против направления ω 3) вдоль радиуса OA от центра O 4) вдоль радиуса OA к центру O</p>
89	<p>Количество движения точки массой $m = 0,4$ кг при ее движении в соответствии с уравнениями $x = 4t$ м, $y = 3t$ м равно</p> <p>1) 1 Н·с 2) 2 Н·с 3) 3 Н·с 4) 4 Н·с.</p>
90	<p>Тяжелое тело переместилось по прямой под действием силы $F = 1000$ Н, направленной вдоль вектора скорости, на расстояние $S = 2$ м. Работа силы F при этом равна</p> <p>1) 2000 Дж 2) 3000 Дж 3) 4000 Дж 4) 5000 Дж.</p>
91	<p>Автомобиль движется поступательно со скоростью 72 км/час. При массе 1000 кг его количество движения равно</p> <p>1) 10000 Н·с 2) 18000 Н·с 3) 20000 Н 4) 36000 Н·с.</p>

3.2 Задания к аудиторным контрольным работам (текущая аттестация)

3.2.1 ОПК-4- обладать готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания

Номер задания	Формулировка задания
92-106	<p>Определить реакции опор для балки</p> 
107-117	<p>По заданному закону движения материальной точки $x = x(t)$, $y = y(t)$ найти:</p> <p>1. уравнение траектории точки и построить ее; 2. скорость и ускорение точки для момента времени $t = 1$ с.</p> <p> $x = 4\sin\left(\frac{\pi}{6}t\right)$ $y = 4 - 9\cos\left(\frac{\pi}{6}t\right)$ $y = -4\cos\left(\frac{\pi}{3}t\right)$ $x = 3 - 6\sin\left(\frac{\pi}{6}t\right)$ $y = 2 - 3\cos\left(\frac{\pi}{3}t\right)$ $y = 10\sin\left(\frac{\pi}{6}t\right)$ </p>

$x = 3 \sin\left(\frac{\pi}{6}t\right) - 2$	$y = 4 - 6 \cos^2\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	$y = 12 \sin^2\left(\frac{\pi}{6}t\right)$
$x = 4 - 2t$	$y = 12 \cos\left(\frac{\pi}{3}t\right)$	$y = 2 - 4 \sin\left(\frac{\pi}{6}t\right)$
$x = 2t + 4$	$y = 9 \cos\left(\frac{\pi}{3}t\right) + 5$	$y = 12 \cos\left(\frac{\pi}{3}t\right) + 13$
$x = -2t$	$y = -10 \cos\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	$y = 3 \sin\left(\frac{\pi}{6}t\right)$
$x = 2t + 2$	$y = 8 \cos\left(\frac{\pi}{6}t\right) - 3$	$y = 16 \sin^2\left(\frac{\pi}{6}t\right) - 7$
$x = 12 \cos\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	$y = -9 \cos^2\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	$y = 6 \cos\left(\frac{\pi}{3}t\right)$
$x = 6 \cos\left(\frac{\pi}{6}t\right) - 2$	$y = 6 \cos\left(\frac{\pi}{3}t\right) - 4$	$y = 4 - 9 \sin\left(\frac{\pi}{6}t\right)$
$x = 4 - 8 \cos\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	$y = 2 - 2 \cos\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	$y = 2 \sin\left(\frac{\pi}{4}t\right)$

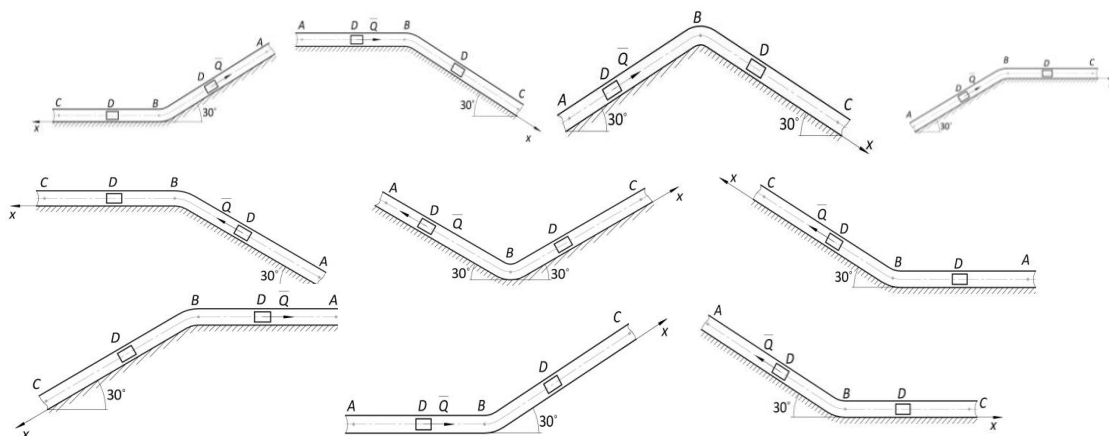
3.3 Задания к домашним контрольным работам (текущая аттестация)

3.3.1 ОПК-4- обладать готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания

Номер задания	Формулировка задания
118-132	<p>Определить реакции опор для рамы</p>
133-142	<p>По заданному закону движения или закону изменения скорости одного из элементов схемы определить угловые скорости и ускорения колес, скорости и ускорения указанных точек.</p>

143-152

По заданным силам найти закон движения материальной точки на участке ВС при начальных условиях: $x(0) = 0$, $v(0) = v_B$.



3.4 Собеседование (вопросы к защите практических работ)

3.4.1. ОПК-4- обладать готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания

Номер задания	Формулировка вопроса
153	Статика. Основные понятия.
154	Аксиомы статики.
155	Аналитическое задание и сложение сил.
156	Связи и реакции связей.
157	Равновесие системы сходящихся сил. Теорема о равновесии трех непараллельных сил.
158	Сложение системы параллельных сил.
159	Теорема о равновесии трех сил, две из которых параллельны.
160	Пара сил. Свойства пары сил.
161	Момент силы относительно точки. Теорема Вариньона. Теорема о параллельном переносе силы.
162	Приведение плоской системы сил к данному центру.
163	Кинематика. Способы задания движения точки.
164	Определение скорости точки при различных способах задания движения.
165	Определение ускорения точки при векторном и координатном способах задания движения.
166	Определение ускорения точки при естественном способе задания движения.
167	Плоское движение тела.
168	Определение скоростей точек при плоском движении тела.
169	Мгновенный центр скоростей.
170	Динамика. Законы динамики.
171	Дифференциальные уравнения движения точки. Задачи динамики.
172	Решение уравнений движения при действии переменных сил.
173	Количество движения. Импульс силы.
174	Равновесие плоской системы сил.
175	Приведение произвольной системы сил к равнодействующей.
176	Центр тяжести однородных тел.
177	Поступательное движение твердого тела.
178	Вращательное движение твердого тела.
179	Определение линейных скоростей и ускорений при вращательном движении тела.
180	Теорема об изменении количества движения.
181	Кинетическая энергия точки. Работа силы.
182	Теорема об изменении кинетической энергии.

3.5 Задачи (к зачету)

3.5.1 ОПК-4- обладать готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания

Номер вопроса	Текст вопроса
183	Равнодействующая сходящихся сил F_1 и F_2 равна по модулю $R=8\text{Н}$ и образует с горизонтальной осью ox угол $\alpha=30^\circ$. Вектор силы F_1 направлен по оси ox , а вектор силы F_2 образует с этой осью угол $\beta=60^\circ$. Определить модуль силы F_1 .
184	Задана проекция $R_x=5\text{Н}$ равнодействующей двух сходящихся сил F_1 и F_2 на горизонтальную ось ox . Проекция силы F_1 на эту же ось $F_{1x} = 7\text{Н}$. Определить алгебраическое значение проекции на ось ox силы F_2 .
185	Плоская система трёх сходящихся сил находится в равновесии. Заданы модули сил $F_1=3\text{Н}$ и $F_2=2\text{Н}$, а также углы, образованные векторами сил F_1 и F_2 с положительным направлением горизонтальной оси ox , соответственно равные $\alpha_1=15^\circ$, $\alpha_2=45^\circ$. определить модуль силы F_3 .
186	Определить модуль равнодействующей сходящихся сил F_1 и F_2 , если известны проекции сил на декартовы оси координат $F_{1x}=10\text{Н}$, $F_{1y} = 2\text{Н}$, $F_{2x} = -4\text{Н}$, $F_{2y} =3\text{Н}$, $F_{3x} =-6\text{Н}$, $F_{3y} =-5\text{Н}$.
187	Равнодействующая плоской системы сходящихся сил равна нулю. определить модуль силы F_1 , если известны проекции трёх других сил на оси координат.
188	Заданы уравнения движения точки $x=1+2\sin 0,1t$, $y=3t$. Определить координату x точки в момент времени, когда её координата $y =12\text{м}$.
189	Заданы уравнения движения точки $x=3t$, $y=t^2$. Определить расстояние точки от начала координат в момент времени $t =2\text{с}$.
190	Заданы уравнения движения точки $x=\cos t$, $y=2\sin t$. Определить расстояние точки от начала координат в момент времени $t =2,5\text{с}$.
191	Тело массой $m=50\text{кг}$, подвешенное на тросе, поднимается вертикально с ускорением $a=0,5\text{м/с}^2$. Определить силу натяжения троса.
192	Заданы уравнения движения точки $x=2t$, $y=t$. Определить время t , когда расстояние от точки до начала координат достигнет 10м .
193	Определить модуль равнодействующей сходящихся сил F_1 и F_2 , если известны проекции сил на декартовы оси координат $F_{1x}=10\text{Н}$, $F_{1y} = 2\text{Н}$, $F_{2x} = -4\text{Н}$, $F_{2y} =3\text{Н}$, $F_{3x} =-6\text{Н}$, $F_{3y} =-5\text{Н}$.
194	Заданы уравнения движения точки $x=2t$, $y=1-2\sin 0,1t$. Определить ближайший момент времени, когда точка пересечёт ось ox .
195	Заданы уравнения движения точки $x=5t$, $y=4t^2$. Определить расстояние точки от начала координат в момент времени $t =2\text{с}$.
196	Точка массой $m=4\text{кг}$ движется по горизонтальной прямой с ускорением $a=0,3t$. Определить модуль силы, действующей на точку в направлении её движения в момент времени $t=3\text{с}$.
197	Трактор, двигаясь с ускорением $a=1\text{м/с}^2$ по горизонтальному участку пути перемещает нагруженные сани массой 600кг . определить силу тяги на крюке, если коэффициент трения скольжения саней $f=0,04$.
198	На материальную точку массой 20кг , которая движется по горизонтальной прямой, действует сила сопротивления $R=0,2V^2$. За сколько секунд скорость токи уменьшится с 10 до 5 м/с ?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 – 2017 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.01.02 – 2018 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости, а также методическими указаниями.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения (на основе обобщённых компетенций)	Методика оценки	Показатель оценивания	Критерии оценки	Шкала оценки		
				Академическая оценка (зачтено/незачтено)	Уровень освоения компетенции	
ОПК-4- обладать готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания						
Знать основные понятия и законы механики, лежащие в основе принципов действия оборудования	Тестирование	Результат тестирования	75% и более правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)	
			60-75% правильных ответов	Хорошо	Освоена (повышенный)	
			50-60% правильных ответов	удовлетворительно	Освоена (базовый)	
			Менее 50% правильных ответов	Не удовлетворительно	Не освоена (недостаточный)	
Уметь выявлять возможные положения равновесия и определять реакции связей; для различных способов задания движущихся частей оборудования (на примере точки)	Аудиторная контрольная работа	Материалы контрольной работы	- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если решение задачи выполнено верно и не содержит вычислительных ошибок;	отлично	Освоена (повышенный)	
			- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если решение задачи выполнено верно и не содержит существенных вычислительных ошибок;	Хорошо	Освоена (повышенный)	
			- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если решение задачи выполнено верно и содержит существенные вычислительные ошибки;	Удовлетворительно	Освоена (базовый)	
			- оценка «не удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если решение задачи выполнено не верно.	Не удовлетворительно	Не освоена (недостаточный)	
	Собеседование (защита практической работы)	Умение преобразовывать действующую на материальный объект систему сил к простейшему виду; выявлять возможные положения равновесия и определять реакции связей; для различных способов задания движения точки определять ее траекторию, а также скорость и ускорение в любой момент времени; моделировать движение материальной точки с учетом действующих сил	обучающийся ответил на 3 и более из 5 заданных вопросов	зачтено	Освоена	
			обучающийся ответил на 2 и менее из 5 заданных вопросов.	Не зачтено	Не освоена	
	Владеть методами математического описания механических явлений, имеющих место в процессе эксплуатации технологического			- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если решение задачи выполнено верно и не содержит вычислительных ошибок	отлично	Освоена (повышенный)

оборудования	Домашняя контрольная работа	Материалы контрольной работы	- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если решение задачи выполнено верно и не содержит существенных вычислительных ошибок;	Хорошо	Освоена (повышенный)
			- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если решение задачи выполнено верно и содержит существенные вычислительные ошибки;	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			- оценка «не удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если решение задачи выполнено не верно.	Не удовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Задача	Содержание решения	обучающийся грамотно и без ошибок решил задачу	Зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся правильно решил задачу, но в вычислениях допустил ошибки	Зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся предложил вариант решения задачи	Зачтено	Освоена (базовый)
			обучающийся не предложил вариантов решения задачи	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)