

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 в соответствии с РУП)

Направление подготовки

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность (профиль) подготовки

Технологии и организация производства продукции индустрии питания и ресторанного бизнеса
(наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация выпускника

Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере промышленного производства кулинарной продукции);

33 Сервис, оказание услуг населению (в сфере общественного питания).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов: *технологического, организационно-управленческого, научно-исследовательского, проектного.*

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (таблица).

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПК-2} – Применяет физико-математический аппарат, основные законы физики, химии, механики для решения задач профессиональной деятельности ИД2 _{ОПК-2} – Решает стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ОПК-2} – Применяет физико-математический аппарат, основные законы физики, химии, механики для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основные законы теоретической механики и вытекающие из этих законов методы описания физических процессов, лежащих в основе решения задач профессиональной деятельности
	Умеет: использовать физико-математический аппарат, основные законы и понятия теоретической механики для решения задач в профессиональной деятельности
	Владеет: методами математического описания механических явлений с целью решения задач профессиональной деятельности.
ИД2 _{ОПК-2} – Решает стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний	Знает: основные законы теоретической механики, лежащие в основе решения задач профессиональной деятельности
	Умеет: использовать специализированные знания и понятия теоретической механики для решения стандартных задач в профессиональной деятельности
	Владеет: методами математического описания механических явлений с целью решения стандартных задач профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «Технология продукции и организация общественного питания» (уровень образования - бакалавр). Дисциплина является обязательной к изучению.

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.	акад.
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 ДКР	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, часы
1	Статика	Предмет статики. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Закономерности, лежащие в основе описания технологических процессов в условиях равновесия твёрдых тел: система сходящихся сил, система параллельных сил, момент силы относительно точки и относительно оси, пара сил, плоская система сил. Решение стандартных задач профессиональной деятельности с использованием методов статики.	30
2	Кинематика	Предмет кинематики. Способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения. Закономерности, лежащие в основе описания технологических процессов в условиях поступательного, вращательного и плоского движений твёрдых тел. Решение стандартных задач профессиональной деятельности с использованием методов кинематики.	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. Решение стандартных задач профессиональной деятельности с использованием методов динамики.	12
4	Консультации текущие		0,75
5	Зачет		0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ (или С), 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. Закономерности, лежащие в основе описания технологических процессов в условиях равновесия твёрдых тел: система сходящихся сил, система параллельных сил, момент силы относительно точки и относительно оси, пара сил, плоская система сил. Решение стандартных задач профессиональной деятельности с использованием методов статики.	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 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 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. Решение стандартных задач профессиональной деятельности с использованием методов кинематики.	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. Импульс силы, количество движения, работа силы. Теорема об изменении количества движения, теорема об изменении кинетической энергии. Решение стандартных задач профессиональной деятельности с использованием методов динамики.	3

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Практические занятия	Трудоемкость, час
1	Статика	Система сходящихся сил.	6

		Система параллельных сил. Плоская система сил. Определение возможных положений равновесия и определение реакций связей. Контрольная работа.	
2	Кинематика	Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения. Поступательное и вращательное движение тела. Анализ плоского движение тела. Мгновенный центр скоростей. Контрольная работа.	6
3	Динамика	Прямолинейное и криволинейное движения точки Общие теоремы динамики точки.	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. Лоскутов, Ю.В. Лекции по теоретической механике : учебное пособие / Ю.В. Лоскутов ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 180 с. : граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1563-6; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439200>.

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/148616>

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.vsuet.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.vsuet.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.vsuet.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и пр.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа	№ ауд.
1	2	3
Microsoft Windows 7	Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com	(18, 19, 20 ФСПО), 105, 130, 0396, 1, 24, 35, 127а, 134, 151, 336, 339, 343, 420, 529, 540, Библиотека ФСПО
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html	все компьютер-ные классы, научная биб- лиотека
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	30, 134, 151, 343, Библио-тека (чи- таль-ный зал)
Microsoft Office 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com	24, 0396, 105, 145, 251, 323а, 324, 327, 336, 336а, 339, 420, Библиотека (научный зал)

Microsoft Office 2010 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com	127а, 343
--------------------------------	--	-----------

Справочно-правовые системы

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа	№ ауд.
Справочные правовая система Консультант Плюс	Договор о сотрудничестве с “Информсвязь-черноземье”, Региональный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.	151, 249б, 251, 343

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным 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.vsu.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	Нет ПО
---	--	--------

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	Нет ПО
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	Нет ПО

Самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

Читальные залы библиотеки.	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и	Microsoft Office Professional Plus 2010
----------------------------	--	---

	<p>Электронными библиотечными и информационно справочными системами.</p>	<p>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

8.1 Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- 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 определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются в виде отдельного документа и входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля) в виде приложения.

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 (специализации) подготовки Технологии и организация производства продукции индустрии питания и ресторанного бизнеса

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

по дисциплине «Теоретическая механика»

Направление подготовки:
19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»

Организационно-методические данные дисциплины
для заочной формы обучения

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 (модуля)	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	0,6	0,6
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	0,8	0,8
Виды аттестации (зачет, экзамен)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	58,6	58,6
Проработка материалов по конспекту лекций	2	2
Изучение разделов учебников и учебных пособий	46,6	46,6
Выполнение контрольной работы	10	10
Контроль (подготовка к зачету)	3,9	3,9

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПК-2} – Применяет физико-математический аппарат, основные законы физики, химии, механики для решения задач профессиональной деятельности ИД2 _{ОПК-2} – Решает стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ОПК-2} – Применяет физико-математический аппарат, основные законы физики, химии, механики для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основные законы теоретической механики и вытекающие из этих законов методы описания физических процессов, лежащих в основе решения задач профессиональной деятельности
	Умеет: использовать физико-математический аппарат, основные законы и понятия теоретической механики для решения задач в профессиональной деятельности
	Владеет: методами математического описания механических явлений с целью решения задач профессиональной деятельности.
ИД2 _{ОПК-2} – Решает стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний	Знает: основные законы теоретической механики, лежащие в основе решения задач профессиональной деятельности
	Умеет: использовать специализированные знания и понятия теоретической механики для решения стандартных задач в профессиональной деятельности
	Владеет: методами математического описания механических явлений с целью решения стандартных задач профессиональной деятельности.

2. Паспорт фонда 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-2	Тест	1-9	Проверка преподавателем Процентная шкала 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			Аудиторная КР	21	Проверка преподавателем Бальная оценка
			Домашняя КР	23	Проверка преподавателем Бальная оценка
			Зачет	26-38	Проверка преподавателем Процентная шкала 0-100 %; 0-59,99% - не зачтено; 60-100% - зачтено
2	Кинематика	ОПК-2	Тест	10-15	Проверка преподавателем Процентная шкала 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			Аудиторная КР	22	Проверка преподавателем Бальная оценка
			Домашняя КР	24	Проверка преподавателем Бальная оценка
			Зачет	39-48	Проверка преподавателем

				Процентная шкала 0-100 %; 0-59,99% - не зачтено; 60-100% - зачтено
3	Динамика	Тест	16-20	Проверка преподавателем Процентная шкала 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
		Домашняя КР	25	Проверка преподавателем Бальная оценка
		Зачет	49-55	Проверка преподавателем Процентная шкала 0-100 %; 0-59,99% - не зачтено; 60-100% - зачтено

3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации (зачет) (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования на лабораторных работах, практических занятиях, тестовые задания в виде решения контрольных работ на практических работах и самостоятельно (домашняя контрольная работа) и сдачи курсовой работы по предложенной преподавателем теме. Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает зачет автоматически.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на зачет.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета). Зачет проводится в виде тестового задания.

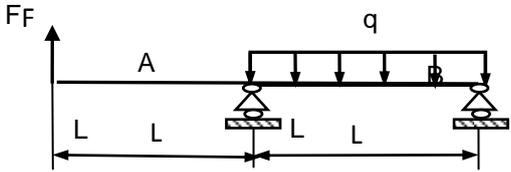
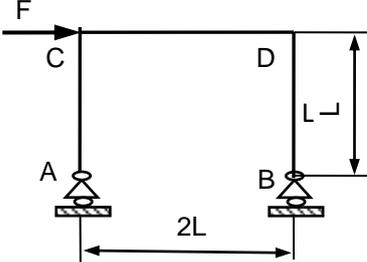
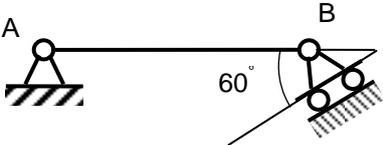
Каждый вариант теста включает 10 контрольных заданий, из них:

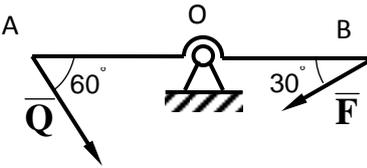
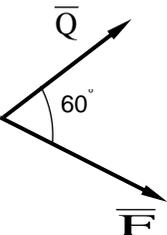
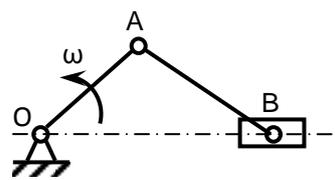
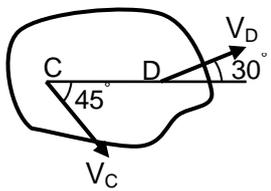
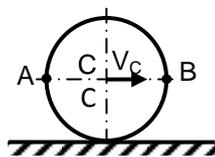
- 4 контрольных заданий на проверку знаний;
- 4 контрольных заданий на проверку умений;
- 2 контрольных заданий на проверку навыков;

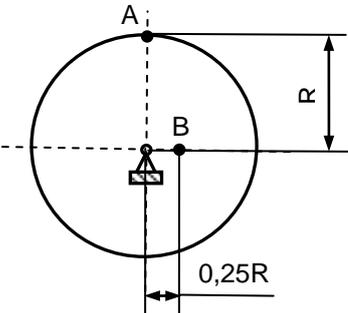
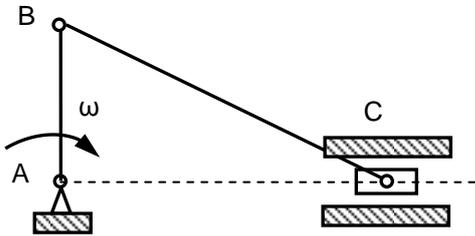
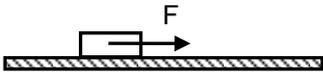
В случае неудовлетворительной сдачи зачета студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче зачета количество набранных студентом баллов на предыдущем зачете не учитывается.

3.1 Тесты (тестовые задания)

3.1.1 ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

Номер задания	Тестовое задание
1	<p>При $F = 4$ кН, $q = 2$ кН/м, $L = 1$ м реакция опоры В равна _____ кН (Вписать число)</p>  <p>Ответ: 5</p>
2	<p>При $F = 2$ кН, $L = 1$ м реакция в опоре В равна _____ кН (Вписать число)</p>  <p>Ответ: 1</p>
3	<p>Статика изучает</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) движение тел без учета сил, действующих на него 2) равновесие тел под действием приложенных сил 3) движение тел с учетом действующих сил 4) равновесие тел с учетом активных сил и сил инерции
4	<p>Состояние механической системы не изменится, если</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) силу перенести вдоль линии ее действия 2) силу перенести на линию, параллельную линии своего действия 3) повернуть силу на угол 90° 4) повернуть силу на угол 180°
5	<p>Реакцией связи называется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) тело, ограничивающее свободное перемещение другого тела 2) сила, с которой связь действует на рассматриваемое тело 3) любая неизвестная сила 4) сила трения
6	<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
7	<p>Момент силы $T = 8$ Н относительно точки А равен</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1) 4 Н·м 2) 6 Н·м 3) 8 Н·м 4) 10 Н·м

8	<p>Невесомое коромысло АВ при $AO = OB$ может находиться в равновесии только при условии</p>  <p>1) $F = Q$ 2) $F = \sqrt{3} Q$ 3) $F = 2Q$ 4) $F = 4Q$</p>
9	<p>Модуль равнодействующей сил $Q = 5 \text{ Н}$ и $F = 3 \text{ Н}$ равен</p>  <p>1) 6 Н 2) 7 Н 3) 8 Н 4) 9 Н</p>
10	<p>Для данного положения кривошипно-ползунного механизма скорость ползуна В</p>  <p>1) увеличивается 2) уменьшается 3) остается постоянной 4) равна нулю</p>
11	<p>Закон движения точки задан уравнением $S = 3t + 4t^2$ Движение точки является:</p> <p>1) равномерным 2) равнозамедленное 3) равноускоренное 4) с переменным ускорением</p>
12	<p>При плоском движении тела зависимость между скоростями точек С и D имеет вид</p>  <p>1) $V_C = V_D$ 2) $V_C > V_D$ 3) $V_C < V_D$ 4) $V_C \approx V_D$</p>
13	<p>Колесо катится без скольжения. При этом соотношение между скоростями точек А и В удовлетворяет условию</p> 

	1) $V_A > V_B$ 2) $V_A = V_B$ 3) $V_A < V_B$ 4) $V_A \sim V_B$
14	При $V_A = 10$ м/с, $R = 1$ м, скорость точки В равна _____ м/с (Вписать число)  Ответ: 2,5
15	При $\omega = 5$ рад/с, $AB = 2$ м скорость точки С равна _____ м/с (Вписать число)  Ответ: 10
16	Если равнодействующая сил, приложенных к точке, равна нулю, то эта точка 1) покоится 2) движется равномерно 3) движется ускоренно 4) движется замедленно
17	Автобус проехал 30 км за 20 минут. Его средняя скорость составила 1) 60 км/час 2) 70 км/час 3) 80 км/час 4) 90 км/час
18	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 1) 2000 Дж 2) 3000 Дж 3) 4000 Дж 4) 5000 Дж.
19	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.
20	Тело массой $m = 1$ кг начинает движение из состояния покоя под действием силы $F = 10$ Н. Через 2 с после начала движения скорость тела равна _____ м/с (Вписать число)  Ответ: 20

Критерии и шкалы оценки:

Процентная шкала **0-100 %**; отметка в системе

«неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»

0-59,99% - неудовлетворительно;

60-74,99% - удовлетворительно;
 75- 84,99% -хорошо;
 85-100% - отлично.

3.2 Задания к аудиторным контрольным работам

3.2.1 ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

Номер задания	Формулировка задания
21	<p>Определить в кН реакции опор балки R_A и R_B при $F = 4$ кН, $q = 2$ кН/м, $L = 1$ м</p> <p>Ответ: $R_A = -7$; $R_B = 5$.</p>
22	<p>Диск вращается с постоянным угловым ускорением ε. Через 0.2 с после начала движения из состояния покоя ускорение точки, лежащей на расстоянии 1 см от оси вращения, достигает 7 см/с². Найти ε.</p> <p>Ответ: $\varepsilon = 6,76$</p>

Критерии и шкалы оценки:

85-100% - отлично - решение задачи выполнено верно и не содержит вычислительных ошибок;

75- 84,99% - хорошо - решение задачи выполнено верно и не содержит существенных вычислительных ошибок;

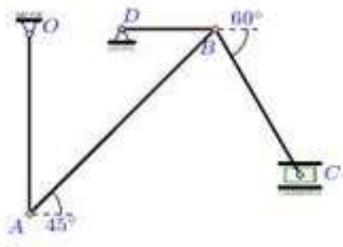
60-74,99% - удовлетворительно - решение задачи в целом выполнено верно и содержит существенные вычислительные ошибки;

0-59,99% - неудовлетворительно - решение задачи выполнено не верно.

3.3 Задания к домашним контрольным работам

3.3.1 ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

Номер задания	Формулировка задания
23	<p>Определить в кН реакции опор рамы X_A, Y_A, Y_B при $F = 4$ кН, $q = 2$ кН/м, $M = 6$ кНм; $L = 1$ м</p> <p>Ответ: $X_A = -6$; $Y_A = 5$; $Y_B = -5$.</p>

24	<p>Определить в м/с скорости V_A; V_B; V_C всех подвижных шарниров механизма</p>  <p style="text-align: right;"> $\omega_{OA} = 1$ рад/с, $OA = 31$ см, $DB = 16$ см, $AB = 45$ см, $BC = 29$ см. </p> <p>Ответ: $V_A = 0,31$; $V_B = 0,31$; $V_C = 0,537$</p>																														
25	<p>Точка движется вдоль оси x. Для заданного варианта задачи по данным из столбцов 2-4 определить параметр из столбца 5. Сила F задана в Н, масса m – в кг, время t – в с, координата x – в м.</p> <table border="1" data-bbox="347 577 1433 869"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>F</th> <th>m</th> <th>Начальные условия</th> <th>Вопрос</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>28</td> <td>14</td> <td>$t = 0, x_0 = 0, v_0 = 5$</td> <td>При $v = 7$ найти x.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$10 \sin^2(\pi t/6)$</td> <td>2</td> <td>$t = 0, v_0 = 5$</td> <td>При $t = 6$ найти v.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$0,2 \exp(x/5)+1$</td> <td>9</td> <td>$x = 0, v_0 = 5$</td> <td>При $x = 4$ м найти v.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$9e^{v/10}$</td> <td>100</td> <td>$t = 0, v_0 = 5$</td> <td>Когда скорость достигнет значения 14?</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>$9v^2(x+9)$</td> <td>500</td> <td>$x = 0, v_0 = 2$</td> <td>При $v = 8$ найти x.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ответ: 1. $x = 6$ 2. $v = 20$ 3. $v = 5,12$ 4. $t = 40$ 5. $x = 5,87$</p>	№	F	m	Начальные условия	Вопрос	1	28	14	$t = 0, x_0 = 0, v_0 = 5$	При $v = 7$ найти x .	2	$10 \sin^2(\pi t/6)$	2	$t = 0, v_0 = 5$	При $t = 6$ найти v .	3	$0,2 \exp(x/5)+1$	9	$x = 0, v_0 = 5$	При $x = 4$ м найти v .	4	$9e^{v/10}$	100	$t = 0, v_0 = 5$	Когда скорость достигнет значения 14?	5	$9v^2(x+9)$	500	$x = 0, v_0 = 2$	При $v = 8$ найти x .
№	F	m	Начальные условия	Вопрос																											
1	28	14	$t = 0, x_0 = 0, v_0 = 5$	При $v = 7$ найти x .																											
2	$10 \sin^2(\pi t/6)$	2	$t = 0, v_0 = 5$	При $t = 6$ найти v .																											
3	$0,2 \exp(x/5)+1$	9	$x = 0, v_0 = 5$	При $x = 4$ м найти v .																											
4	$9e^{v/10}$	100	$t = 0, v_0 = 5$	Когда скорость достигнет значения 14?																											
5	$9v^2(x+9)$	500	$x = 0, v_0 = 2$	При $v = 8$ найти x .																											

Критерии и шкалы оценки:

85-100% - отлично - решение задачи выполнено верно и не содержит вычислительных ошибок;

75- 84,99% - хорошо - решение задачи выполнено верно и не содержит существенных вычислительных ошибок;

60-74,99% - удовлетворительно - решение задачи в целом выполнено верно и содержит существенные вычислительные ошибки;

0-59,99% - неудовлетворительно - решение задачи выполнено не верно.

3.4 Зачет

Вопросы для собеседования на зачете

3.4.1 ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

Номер задания	Текст вопроса
26	Статика. Основные понятия.
27	Аксиомы статики.
28	Аналитическое задание и сложение сил.
29	Связи и реакции связей.
30	Равновесие системы сходящихся сил. Теорема о равновесии трех непараллельных сил.
31	Сложение системы параллельных сил.
32	Теорема о равновесии трех сил, две из которых параллельны.
33	Пара сил. Свойства пары сил.
34	Момент силы относительно точки. Теорема Вариньона. Теорема о параллельном переносе силы.
35	Приведение плоской системы сил к данному центру.
36	Равновесие плоской системы сил.
37	Приведение произвольной системы сил к равнодействующей.
38	Цент тяжести однородных тел.
39	Кинематика. Способы задания движения точки.
40	Определение скорости точки при различных способах задания движения.
41	Определение ускорения точки при векторном и координатном способах задания движения.

42	Определение ускорения точки при естественном способе задания движения.
43	Поступательное движение твердого тела.
44	Вращательное движение твердого тела.
45	Определение линейных скоростей и ускорений при вращательном движении тела.
46	Плоское движение тела.
47	Определение скоростей точек при плоском движении тела.
48	Мгновенный центр скоростей.
49	Динамика. Законы динамики.
50	Дифференциальные уравнения движения точки. Задачи динамики.
51	Решение уравнений движения при действии переменных сил.
52	Количество движения. Импульс силы.
53	Теорема об изменении количества движения.
54	Кинетическая энергия точки. Работа силы.
55	Теорема об изменении кинетической энергии.

Критерии и шкалы оценки:

60-100% - зачтено - обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов;

0-59,99% - не зачтено - обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов.

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 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

Зачет по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины (с отметкой «зачтено») и получении по результатам тестирования по всем разделам дисциплины не менее 60 %.

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)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценки	Шкала оценки	
				Академическая оценка (зачтено/незачтено)	Уровень освоения компетенции
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности					
Знать: основные законы теоретической механики и вытекающие из этих законов методы описания физических процессов, лежащих в основе решения задач профессиональной деятельности; основные законы теоретической механики, лежащие в основе решения задач профессиональной деятельности	Тест	Результат тестирования	85-100%	Отлично	Освоена (повышенный)
			75- 84,99%	Хорошо	Освоена (повышенный)
			60-74,99%	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			0-59,99%	Не удовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Зачет	Результат собеседования	обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов	Зачтено	Освоена (базовый)
			обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Уметь: использовать физико-математический аппарат, основные законы и понятия теоретической механики для решения задач в профессиональной деятельности; использовать специализированные знания и понятия теоретической механики для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Аудиторная контрольная работа	Материалы контрольной работы	решение задачи выполнено верно и не содержит вычислительных ошибок;	Отлично	Освоена (повышенный)
			решение задачи выполнено верно и не содержит существенных вычислительных ошибок;	Хорошо	Освоена (повышенный)
			решение задачи выполнено в целом верно и содержит существенные вычислительные ошибки;	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			решение задачи выполнено не верно.	Не удовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
Владеть: методами математического описания механических явлений с целью решения задач профессиональной деятельности.	Домашняя контрольная работа	Материалы контрольной работы	решение задачи выполнено верно и не содержит вычислительных ошибок;	Отлично	Освоена (повышенный)
			решение задачи выполнено верно и не содержит существенных вычислительных ошибок;	Хорошо	Освоена (повышенный)
			решение задачи выполнено в целом верно и содержит существенные вычислительные ошибки;	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			решение задачи выполнено не верно.	Не удовлетворительно	Не освоена (недостаточный)