Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 28.10.2026 08:25:43
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»

КАФЕДРА ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебно-методической работе
_____ Л.В. Крылова
(подпись)
« 25 » 05 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.20 ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

(шифр, название дисциплины)

Укрупненная группа направлений подготовки	19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии (код, наименование)
Образовательная программа высшего образования	– программа бакалавриата
Направление подготовки	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (код, наименование)
Профиль	Технология мучных и кондитерских изделий (наименование)
Факультет	ресторанно-гостиничного бизнеса
Форма обучения, курс	очная форма, 2 курс заочная/очно-заочная форма, 4 курс

Рабочая программа адаптирована для лиц с умеренными нарушениями функций зрения, слуха и речи *(при наличии таких лиц)*

Донецк
2026

Рабочая программа дисциплины «Прикладная механика» для обучающихся по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания из растительного сырья (Профиль: Технология мучных и кондитерских изделий), разработана в соответствии с ОПОП ВО для набора обучающихся 2026 года.

Разработчик: Соколов Сергей Анатольевич, профессор кафедры ОИД, д.т.н, профессор

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общеинженерных дисциплин
Протокол от «9» 02 2026 года № 11

Зав. кафедрой

_____ С.А. Соколов
(подпись) (инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета ресторанно-гостинничного бизнеса

_____ И.В. Кощавка
(подпись) (инициалы, фамилия)

Дата «14» 02 2026 года

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»
Протокол от «25» 03 2026 года № 8

Председатель
учебно-методического совета _____ Л.В. Крылова
(подпись) (инициалы, фамилия)

© Соколов С.А., 2026 год
© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2026

1. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<table>
<tr><th>Наименование показателя</th><th>Наименование укрупненной группы / Направление подготовки / Профиль / Программа высшего образования</th><th colspan="2">Характеристика дисциплины</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>очная форма обучения</td><td>заочная форма обучения</td></tr>
<tr><td>Количество зачетных единиц – 3</td><td>Укрупненная группа направлений подготовки 19.00.00 Промышленная экология и биотехнология</td><td colspan="2" rowspan="2">Часть, формируемая участниками образовательных отношений</td></tr>
<tr><td>Модулей – 1</td><td rowspan="7">Направление подготовки
<u>19.03.02 Продукты питания из растительного сырья</u></td></tr>
<tr><td>Смысловых модулей – 3</td><td colspan="2">Год подготовки:</td></tr>
<tr><td rowspan="6"></td><td rowspan="6"></td><td>3- й</td><td>4-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>5-й</td><td></td></tr>
<tr><td>Общее количество часов – 108</td><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Количество часов в неделю для очной формы обучения:
аудиторных – 4;
самостоятельной работы обучающегося – 3</td><td rowspan="4">Профиль
<u>Технология мучных и кондитерских изделий</u></td><td>32 час.</td><td>4 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>30 час.</td><td>4 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные занятия</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Программа высшего образования -

<u>Программа бакалавриата</u></td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>44,15 час.</td><td>97,15 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Прочие виды работы:</td></tr>
<tr><td>(3 ТМК)
Катт – 1,6 ч,
Каттэк – 0,25 ч.,</td><td>(3 ТМК, ВПР)
Катт – 0,6 ч,
Каттэк – 0,25 ч.,
Контроль – 2 ч.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Зачёт</td></tr>
</table>

Примечания: ТМК – текущий модульный контроль.

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:
для очной формы обучения – 62/46
для заочной формы обучения – 8/100

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование у студентов навыков проведения расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при силовых и температурных воздействиях, составления технических заданий на проектирование, модернизацию оборудования и использования их результатов в профессиональной деятельности.

Задачи: теоретическая и практическая подготовка инженеров технологических специальностей в области прикладной механики в такой мере, чтобы они могли использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, уметь правильно и рационально эксплуатировать механизмы и машины, применяемые в области профессиональной компетенции, составлять технические задания инженерам-конструкторам на разработку механизмов и устройств для управления технологическими производственными процессами.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.20 *Прикладная механика* относится к части, формируемая участниками образовательных отношений ОПОП.

Обеспечивающие дисциплины: «Физика», «Высшая математика», «Инженерная графика», «Компьютерная графика»
Обеспечиваемые дисциплины: «Проектирование предприятий пищевой промышленности», «Оборудование предприятий отрасли (мясо-молочная и рыбная)»

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основополагающие понятия и методы статики, кинематики, расчетов на прочность и жесткость упругих тел;
- порядок расчета деталей оборудования химической промышленности;
- основные разделы механики: теоретическую механику, сопротивление материалов, детали машин;

уметь:

- выполнять расчеты на прочность, жесткость и долговечность узлов и деталей оборудования пищевых производств при простых видах нагружения;
- проводить простейшие кинематические оборудования;
- проводить обработку результатов измерений с использованием пакетов прикладных программ;
- использовать системный подход при моделировании технических объектов.

владеть:

- навыками расчетов на прочность, жесткость и долговечность оборудования пищевых производств.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО

ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения изучения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы **компетенции** и **индикаторы их достижения**:

Код и наименование компетенций	*Код и наименование индикатора достижения компетенций*
ПК-4 Способен управлять организационно-технологического процессом производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ИД-1$_{ПК-4}$ Осуществляет контроль технологического процесса хранения и переработки зерна и семян; ИД-2$_{ПК-4}$ Осуществляет контроль технологического процесса производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и ИД-1$_{ПК-4}$ Осуществляет контроль технологического процесса хранения и переработки зерна и семян; ИД-2$_{ПК-4}$ Осуществляет контроль технологического процесса производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий; ИД-3$_{ПК-4}$ Осуществляет контроль технологического процесса производства солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков; ИД-4$_{ПК-4}$ Осуществляет контроль технологического процесса производства консервов и пищеконцентратов; ИД-5$_{ПК-4}$ Осуществляет контроль технологического процесса производства растительных масел, жиров и жирозаменителей;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основные закономерности протекания механических процессов, методы расчета процессов и аппаратов.

уметь:

выполнять инженерные расчеты технологического оборудования. Владеть: терминологией, определениями и положениями механики; пользоваться инженерными прикладными пакетами компьютерных программ.

владеть:

практическими навыками в разработке кинематических схем машин отрасли и оформлении соответствующей графической и текстовой конструкторской и технологической документации; практическими навыками в использовании стандартов и справочной литературы при самостоятельном выполнении технических расчётов

5. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МОДУЛЬ 1.

Смысловой модуль 1. Основные определения теоретической механики, теории машин и механизмов, сопротивления материалов

Тема 1. Введение в курс «Прикладная механика», Аксиомы статики. Связи и их реакции. Плоская система сходящихся сил. Проекции силы на ось. Момент силы. Равновесие сходящейся системы сил. Плоская система сил. Условия равновесия. Пара сил. Система параллельных сил. Трение. Определение реакций связей.

Тема 2. Аксиомы динамики. Кинетическая энергия. Аксиомы динамики. Одномерное движение. Колебания. Кинетическая энергия. Расчет механизма на определение его скоростей и ускорений. Работа и мощность. Работа. Принцип

Даламбера. Количество и момент количества движения. Принцип возможных перемещений.

Тема 3. Растяжение и сжатие. Деформации. Закон Гука. Диаграмма растяжения. Сдвиг. Кручение. Чистый сдвиг. Расчет на сдвиг. Напряжения и деформации. Расчет на жесткость и прочность. Изгиб. Понятие об изгибающем моменте и поперечной силе. Эпюры и правило знаков. Осевой момент инерции. Линейные и угловые перемещения. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Теории прочности.

Смысловой модуль 2. Зубчатые и червячные передачи.

Тема 4. Элементы кинематических цепей и деталей машин и их графическое изображение на схемах. Изучение кинематических цепей. Разъемные соединения. Болтовые, шпоночные, шлицевые.

Тема 5. Зубчатые передачи. Их назначение и классификация. Классификация зубчатых передач. Геометрия стандартного эвольвентного зубчатого зацепления.

Тема 6. Цилиндрические, конические и червячные передачи. Кинематический и силовой расчет привода.

Смысловой модуль 3. Основы деталей машин и конструирования.

Тема 7. Требования к машинам. Неразъемные соединения. Критерии работоспособности деталей. Неразъемные соединения: сварные, с гарантированным натягом, паяные, клеевые, клепаные. Разъемные соединения. Болтовые, шпоночные, шлицевые.

Тема 8. Геометрия стандартного эвольвентного зубчатого зацепления. Цилиндрические, конические и червячные передачи. Кинематический и силовой расчет привода

Тема 9. Цепные и ременные передачи. Фрикционные передачи Их назначение и классификация.

Тема 10. Валы, оси, муфты, подшипники, пружины. Валы и оси, их опоры и соединения. Муфты: назначение и классификация. Подшипники качения и скольжения. Пружины. Соединения деталей машин. Подшипники.

6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Названия смысловых модулей и тем	Количество часов											
	Дневная форма обучения						Заочная форма обучения					
	Всего	в том числе					Всего	в том числе				
		Л[1]	П[2]	Лаб[3]	Пр[4]	СР[5]		Л[1]	П[2]	Лаб[3]	Пр[4]	СР[5]
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10		11
Модуль 1												
Смысловой модуль 1. Основные определения теоретической механики, теории машин и механизмов, сопротивления материалов												
Тема 1. Введение в курс «Прикладная механика», Аксиомы статики. Связи и их реакции. Плоская система сходящихся сил. Проекции силы на ось. Момент силы. Равновесие сходящейся системы сил. Плоская система сил. Условия равновесия. Пара сил. Система параллельных сил. Трение. Определение реакций связей.	**12**	4	4	-	-	4	**11**	0,5	0,5	-	-	10
Тема 2. Аксиомы динамики. Кинетическая энергия. Аксиомы динамики. Одномерное движение. Колебания. Кинетическая энергия. Расчет механизма на определение его скоростей и ускорений. Работа и мощность. Работа. Принцип Даламбера. Количество и момент количества движения. Принцип возможных перемещений.	**12**	4	4	-	-	4	**11**	0,5	0,5	-	-	10
Тема 3. Растяжение и сжатие. Деформации. Закон Гука. Диаграмма растяжения. Сдвиг. Кручение. Чистый сдвиг. Расчет на сдвиг. Напряжения и деформации. Расчет на жесткость и прочность. Изгиб. Понятие об изгибающем моменте и поперечной силе. Эпюры и правило знаков. Осевой момент инерции. Линейные и угловые перемещения. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Теории прочности	**12**	4	4	-	-	4	**8,15**	0,5	0,5	-	-	7,15
Смысловой модуль 2. Зубчатые и червячные передачи.												
Тема 4. Элементы кинематических цепей и деталей машин и их графическое изображение на схемах. Изучение кинематических цепей. Разъемные соединения. Болтовые, шпоночные, шлицевые.	**13**	4	4	-	-	5	**11**	0,5	0,5	-	-	10
Тема 5. Зубчатые передачи. Их назначение и классификация. Классификация зубчатых передач. Геометрия стандартного эвольвентного зубчатого зацепления.	**12**	4	3	-	-	5	**11**	0,5	0,5	-	-	10
Тема 6. Цилиндрические, конические и червячные передачи. Кинематический и силовой расчет привода.	**12**	4	3	-	-	5	**11**	0,5	0,5	-	-	10
Смысловой модуль 3. Основы деталей машин и конструирования.												
Тема 7. Требования к машинам. Неразъемные соединения. Критерии работоспособности деталей. Неразъемные соединения: сварные, с гарантированным натягом, паяные, клеевые, клепаные. Разъемные соединения. Болтовые, шпоночные, шлицевые.	**9**	2	2	-	-	5	**10,5**	0,25	0,25	-	-	10
Тема 8. Геометрия стандартного эвольвентного зубчатого зацепления.	**8**	2	2	-	-	4	**10,5**	0,25	0,25	-	-	10

Цилиндрические, конические и червячные передачи. Кинематический и силовой расчет привода												
Тема 9. Цепные и ременные передачи. Фрикционные передачи Их назначение и классификация.	**8,15**	2	2	-	-	4,15	**10,5**	0,25	0,25	-	-	10
Тема 10. Валы, оси, муфты, подшипники, пружины. Валы и оси, их опоры и соединения. Муфты: назначение и классификация. Подшипники качения и скольжения. Пружины. Соединения деталей машин. Подшипники.	**8**	2	2	-	-	4	**10,5**	0,25	0,25	-	-	10
ИК[6]	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Катт[7]	**1,6**	**-**	**-**	**-**	**1,6**	**-**	**0,6**	**-**	**-**	**-**	**0,6**	**-**
СРэк[8]	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
КЭ[9]	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Каттэк[10]	**0,25**	**-**	**-**	**-**	**0,25**	**-**	**0,25**	**-**	**-**	**-**	**0,25**	**-**
Контроль[11]	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2**	**-**	**-**	**-**	**2**	**-**
Всего часов	**108**	**32**	**30**	**-**	**3,8**	**44,15**	**108**	**4**	**4**	**-**	**3,45**	**97,15**

Примечания: 1. Л – лекции; 2. П – практические (семинарские) занятия; 3. Лаб – лабораторные занятия; 4. Пр – прочие виды работы (ИК, Катт, КЭ, Каттэк); 5. СР – самостоятельная работа; 6. ИК – индивидуальные консультации; 7. Катт – контактная работа на аттестацию в период теоретического обучения; 8. Каттэк– контактная работа на аттестацию в период экзаменационной сессии; 9. КЭ – консультации перед экзаменом; 10. СРэк – самостоятельная работа в период экзаменационных сессий; 11. Контроль – часы на проведение контрольных мероприятий (з.ф.о.).

7. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	**Тема1.** Введение в курс «прикладная механика», «детали машин».	4	0,5
2	**Тема 2.** Соединение деталей.	4	0,5
3	**Тема 3.** Цилиндрические зубчатые передачи.	4	0,5
4	**Тема 4.** Конические зубчатые передачи	4	0,5
5	**Тема 5.** Червячные передачи.	3	0,5
6	**Тема 6.** Силы, действующие в червячном зацеплении.	3	0,5
7	**Тема 7.** Передачи гибкой связью.	2	0,25
8	**Тема 8**. Валы и оси и их опоры.	2	0,25
9	**Тема 9.** Муфты: назначение и классификация.	2	0,25
10	**Тема 10.** Приводы технологических машин.	2	0,25
	Всего	**30**	**4**

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
	Не предусмотрены учебным планом		

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Введение в курс «прикладная механика», «детали машин».	4	10
2	Соединение деталей.	4	10
3	Цилиндрические зубчатые передачи.	4	7,15
4	Конические зубчатые передачи	5	10
5	Червячные передачи.	5	10
6	Силы, действующие в червячном зацеплении.	5	10
7	Передачи гибкой связью.	5	10
8	Валы и оси и их опоры.	4	10
9	Муфты: назначение и классификация.	4,15	10
10	Приводы технологических машин.	4	10
	Всего	**44,15**	**97,15**

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Рабочая программа адаптирована для лиц с умеренными нарушениями функций зрения, слуха и речи.

В ходе реализации дисциплины используются такие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

1) для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом;
- при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.

2) для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- зачет, экзамен проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение их в форме тестирования…
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- зачет, экзамен проводятся в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере...

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения зачета, экзамена для обучающихся устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Зачет, экзамен могут проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Технические средства могут быть предоставлены ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ», а также могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в информационно-телекоммуникационной сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для слепых и слабовидящих:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– в форме аудиофайла.

2) для глухих и слабослышащих:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;
– в форме аудиофайла.

11. СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства детализируются по видам работ в оценочных материалах по дисциплине, которые утверждаются на заседании кафедры.

Система оценивания по дисциплине по очной форме обучения*

Форма контроля	**Максимальное количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль: - собеседование (темы 1…10) - тестирование (темы 1…10)	 5 5	 50 50
Промежуточная аттестация	*Зачет*	*100*
Итого за семестр	*100*	

* в соответствии с утвержденными оценочными материалами по дисциплине

Система оценивания по дисциплине на заочной форме обучения

Форма контроля	**Максимальное количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль: - дискуссия, собеседование - тестирование - контрольная работа	 3 10 10	 30 40 30
Промежуточная аттестация	*Зачет*	*100*
Итого за семестр	*100*	

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

1. Аксиомы статики. Основные типы балок и их реакции.
2. Система сходящихся сил. Условия равновесия системы сходящихся сил.
3. Момент силы относительно точки и оси. Их взаимозависимость.
4. Пара сил. Теоремы об эквивалентности и сложении пар сил.
5. Приведение силы и системы сил к заданному центру.
6. Вычисление главного вектора и главного момента пространственной системы сил.
7. Случаи приведения пространственной системы сил. Условия равновесия пространственной системы сил.
8. Приведение пространственной системы сил к равнодействующей.
9. Теоремы Вариньона для плоской и пространственной системы сил.
10. Приведение пространственной системы сил к двум скрещивающимся силам или силовому винту.
11. Случаи приведения плоской системы сил к заданному центру. Условия равновесия плоской системы сил.
12. Сосредоточенные силы и распределенные нагрузки. Реакция жесткой заделки.
13. Центр тяжести твердого тела, плоской фигуры, материальной линии.
14. Равновесие при наличии сил трения.
15. Основные понятия кинематики. Способы задания движения точки.
16. Определение вектора скорости и ускорения при векторном способе задания движения точки.
17. Определение вектора скорости и ускорения при координатном способе задания движения точки.
18. Определение вектора скорости и ускорения при координатном способе задания движения точки.

19. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек поступательно движущегося тела.
20. Вращательное движение твердого тела.
21. Линейные характеристики точек вращающегося твердого тела и их векторное представление.
22. Угловые характеристики точек вращающегося твердого тела и их векторное представление.
23. Разложение плоского движения твердого тела.
24. Теорема о скоростях точек плоской фигуры и ее следствия.
25. Мгновенный центр скоростей. Определение с помощью МЦС скорости любой точки плоской фигуры.
26. Теорема об ускорениях точек плоской фигуры и ее следствия.
27. Мгновенный центр ускорений. Определение с помощью МЦУ ускорения любой точки плоской фигуры.
28. Сложное движение точки. Разложение сложного движения на переносное и относительное.
29. Теорема о сложении скоростей при сложном движении.
30. Теорема Кориолиса. 31. Модуль и направление Кориолисова ускорения.
32. Законы классической механики. Основное уравнение динамики.
33. Динамика свободной материальной точки.
34. Две основные задачи динамики.
35. Механическая система. Классификация связей и сил.
36. Основные свойства внутренних сил механической системы. Работа внутренних сил твердого тела.
37. Моменты инерции твердого тела относительно плоскости, оси и центра. Радиус инерции. Теорема Штайнера.
38. Теорема о движении центра масс механической системы. Ее следствия.
39. Теорема об изменении количества движения механической системы. Ее следствия. 40. Теорема об изменении момента количества движения материальной точки.
41. Теорема об изменении кинетического момента механической системы.
42. Элементарная работа силы. Работа силы на конечном пути. Мощность.
43. Работа силы тяжести и силы упругости.
44. Работа сил при поступательном и вращательном движении твердого тела.
45. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки.
46. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.
47. Теорема Кенига. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоском движениях.
48. Дифференциальные уравнения поступательного, вращательного и плоского движения твердого тела.
49. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы.
50. Свободные колебания материальной точки при отсутствии сил сопротивления.
51. Свободные колебания материальной точки при сопротивлении, пропорциональном первой степени скорости.
52. Вынужденные колебания материальной точки. Резонанс.
53. Общие понятия о предмете ПМ.
54. Основные понятия сопротивления материалов.
55. Основные гипотезы и допущения.
56. Виды нагрузок и основных деформаций.
57. Закон Гука при растяжении и сжатии.
58. Расчетная схема при растяжении и сжатии.
59. Кручение. Понятие о кручении круглого цилиндра.
60. Эпюры крутящих моментов.
61. Напряжения и деформации при кручении.
62. Расчетные формулы на прочность и жесткость при кручении.
63. Изгиб. Понятие о чистом изгибе прямого бруса.

64. Изгибающий момент и поперечная сила.
65. Дифференциальные зависимости при изгибе.
66. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.
67. Нормальные напряжения при чистом изгибе.
68. Расчетная формула на прочность при изгибе.
69. Изгиб и кручение.
70. Общие сведения о машинах и механизмах. Классификация машин.
71. Основные виды механизмов.
72. Взаимозаменяемость деталей и машин. Допуски.
73. Влияние системы международных стандартов на точность изготовления и взаимозаменяемость в технике.
74. Терминология точности и взаимозаменяемости размеров. Отклонение размера. Основные отклонения размера.
75. Посадки.
76. Детали и узлы общего назначения.
77. Механическая передача. Классификация, назначение.
78. Силы, действующие в прямозубой передаче. Давление на валы и опоры в цилиндрической прямозубой передаче.
79. Основные геометрические размеры цилиндрической косозубой передачи.
80. Эквивалентное число зубьев.
81. Силы, действующие в косозубой цилиндрической передаче. Давление на валы и опоры в цилиндрической косозубой передаче.
82. Особенности расчета косозубой цилиндрической передачи по изгибным напряжениям.
83. Особенности расчета открытой цилиндрической прямозубой передачи. 84. Особенности расчета открытой цилиндрической косозубой передачи.
85. Редукторы. Классификация.
86. Схемы редукторов.
87. Расчет на выносливость цилиндрической прямозубой передачи по контактным напряжениям (вывод формулы).
88. Особенности расчета цилиндрической косозубой передачи по контактным напряжениям.
89. Коническая передача. Основные геометрические размеры. 90. Силы, действующие в конической передаче.
91. Давление на валы и опоры в конической передаче.
92. Расчет на выносливость конической передачи по контактным напряжениям.
93. Расчет на выносливость конической передачи по изгибным напряжениям.
94. Червячная передача. Достоинства и недостатки. Виды червяков.
95. Основные геометрические размеры червяка и червячного колеса.
96. Силы, действующие в червячной передаче.
97. Давление на валы и опоры в червячной передаче.
98. Расчет на выносливость червячной передачи по контактным напряжениям.
99. Расчет на выносливость червячной передачи по изгибным напряжениям.
100. Уточненный расчет валов.
101. Кинематический расчет привода.
102. Подшипники качения. Достоинства и недостатки. Классификация. Конструкция.
103. Расчет подшипника качения на долговечность.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЁТУ

1. Основные понятия статики: материальная точка и абсолютно твердое тело, сила, эквивалентные и уравновешенные системы сил, равнодействующая.
2. Аксиомы статики.
3. Несвободное твёрдое тело. Связи. Реакции связей.

4. Равновесие сходящейся системы сил. Теорема о трех силах.
5. Алгебраический момент силы относительно точки.
6. Пара сил, момент пары, основные свойства пары сил.
7. Теорема Вариньона.
8. Распределенная нагрузка и её равнодействующая.
9. Главный момент системы сил, лежащих в одной плоскости.
10. Приведение произвольной системы сил к заданному центру.
11. Условия равновесия плоской произвольной системы сил.
12. Статически определимые и статически не определимые механические системы.
13. Равновесие составной системы тел.
14. Сила трения скольжения. Законы трения скольжения (Законы Кулона)
15. Соединения деталей машин и элементов конструкций. Виды соединений.
16. Неразъемные соединения: сварные, заклепочные. Основные принципы расчета.
17. Разъемные соединения: резьбовые, клиновые, шпоночные, шлицевые, штифтовые.
18. Механизмы преобразовательного движения: рычажные и кулачковые.
19. Механизмы преобразовательного движения. Передачи: фрикционные, ременные, цепные.
20. Механизмы преобразовательного движения: зубчатые передачи.
21. Механизмы преобразовательного движения: червячные передачи.
22. Детали вращательного движения: валы и оси.
23. Детали вращательного движения: опоры валов и осей.
24. Детали вращательного движения: муфты.
25. Что изучает раздел механики: «Сопротивление материалов?» Основные гипотезы и принципы.
26. Что изучается в разделе: «Сопротивление материалов»? Физическая модель материала.
27. Что изучает наука «Сопротивление материалов»? Геометрическая модель формы. Понятие о расчетной схеме сооружений.
28. Связь между внешними и внутренними силами. Суть метода сечений.
29. Понятие о напряжениях. Связь их с внутренними усилиями.
30. Методы расчета сопротивления материалов. Предельные и допустимые напряжения. Три типа задач.
31. Практические методы построения эпюр внутренних усилий.
32. Понятие о деформациях и перемещениях. Виды деформаций и усилия, вызывающие их.
33. Центральное растяжение (сжатие). Закон Гука, напряжения. Три типа задач.
34. Центральное растяжение (сжатие). Экспериментальные основы.
35. Чистое кручение вала круглого поперечного сечения. Напряжения и деформации. Три типа задач.
36. Чистый сдвиг. Деформации и напряжения. Практические расчеты на срез: болтовые и заклепочные соединения.
37. Чистый изгиб. Напряжения и деформации. Дифференциальное уравнение изогнутой оси бруса. Три типа задач.
38. Прямой поперечный изгиб. Напряжения и деформации. Три типа задач.
39. Теория перемещений при простых видах деформаций. Связь перемещений с внутренними усилиями.
40. Применение вариационных принципов и энергетических теорем для определения перемещений с помощью формулы Мора.

41. Сложное сопротивление. Понятие о теориях прочности. Три группы сложного сопротивления.
42. Сложное сопротивление. Порядок расчета элементов конструкций и деталей машин на прочность.
43. Основные понятия о статически неопределимых системах. Принципы расчета систем с одним неизвестным.
44. Понятие о явлении продольного изгиба. Практические расчеты на устойчивость прямых сжатых стержней.
45. Какое устройство можно назвать механической передачей?
46. Какие основные параметры характеризуют механическую передачу?
47. В чем заключается разница между передаточным отношением и передаточным числом?
48. Что означает коэффициент полезного действия, коэффициент потерь, какова их сумма?
49. В чем разница между угловой скоростью и частотой вращения, в каких единицах они измеряются?
50. Как связаны скоростные и нагрузочные параметры прямолинейного и вращательного движения?
51. Как связаны тангенциальная сила и вращающий момент, ею создаваемый?
52. Как учитывается переменность нагрузки при расчете передач?
53. Классификация механических передач.
54. Классификация передач в машиностроении.
55. Чем вызвана необходимость механических передач, их классификация и основные понятия?
56. Что такое типовые режимы нагружения
57. Какой механизм называют зубчатой передачей?
58. Назовите основные классификационные признаки зубчатых передач.
59. Назовите примеры применения зубчатых передач.
60. Назовите достоинства и недостатки зубчатых передач.
61. Назовите основные конструктивные параметры зубчатых передач, как они меж собой соотносятся?
62. Назовите основные кинематические параметры зубчатых передач, как они меж собой соотносятся?
63. Каковы основные виды разрушения зубчатых колёс?
64. От чего зависят допускаемые напряжения материалов колёс?
65. Какой характер нагрузок всегда характерен для зубчатых передач?
66. С какой целью используются нормальные ряды параметров зубчатых передач?
67. Какие параметры необходимо указывать на рабочих чертежах зубчатых колёс?
68. Как назначается степень точности зубчатой передачи?
69. Для чего и когда следует увеличивать ширину зубчатого венца?
70. В чём состоит особенность расчёта открытых цилиндрических колёс в сравнении с закрытыми?
71. Каковы основные виды разрушений открытых зубчатых колёс?
72. Как в расчёте учитывается реверсивный характер работы передачи?
73. Каковы особенности конструкции и эксплуатации червячных передач?
74. По какому условию выполняется тепловой расчёт червячной передачи?
75. Какие конструктивные меры необходимо принимать, если расчётная температура червячной передачи превышает допускаемую?

76. Что называют конической зубчатой передачей?
77. Как различается несущая способность конической и цилиндрической передач?
78. Какие дополнительные параметры характерны для конических зубчатых передач?
79. Что означают термины «эквивалентное зубчатое колесо» и «эквивалентное число зубьев» по отношению к конической передаче?
80. В чем заключается проверочный расчет зубьев цилиндрической косозубой передачи?
81. В чем заключается проектировочный расчет зубьев в конической прямозубой передаче?
82. В чем заключается проектировочный расчет зубьев цилиндрических косозубых передач?
83. В чем заключается геометрический, кинематический, силовой и прочностной расчеты передачи?
84. В чем заключается основное преимущество косозубых передач по сравнению с прямозубыми передачами?
85. В чём преимущество косозубого цилиндрического зацепления перед прямозубым?
86. В чем заключается геометрический, кинематический, силовой и прочностной расчеты передачи?
87. В чем заключается основное преимущество косозубых передач по сравнению с прямозубыми передачами?
88. Какова основная причина того, что величина угла наклона зуба в цилиндрической косозубой передаче ограничена?
89. Какие усилия возникают в проектируемом зацеплении (зубчатом, червячном, ременном, цепном)?
90. Какие виды термообработки применяется для получения требуемой твердости зубчатых колес?
91. Как влияют на размеры передачи механические характеристики выбранного материала?
92. В чём заключается фланкирование зубьев и для чего его применяют?
93. В чём разница между нормальным и окружным модулями?
94. В чём заключаются достоинства и недостатки волновых передач?
95. В чём состоит особенность расчёта открытых цилиндрических колёс в сравнении с закрытыми?
96. В чём заключаются достоинства и недостатки зацеплений Новикова?
97. Виды разрушения зубьев зубчатых колес.
98. Волновая передача: назначение, конструкция, материалы, используемые для изготовления её элементов.
99. Выведите формулы для определения шага по делительной окружности, шага по основной окружности, шага по окружности произвольного радиуса.
100. Какие силы действуют в зацеплении цилиндрической косозубой передачи?
101. Каковы достоинства и недостатки зубчатых передач?
102. Какова основная причина того, что величина угла наклона зуба в цилиндрической косозубой передаче ограничена?
103. Какова основная причина выхода из строя открытых зубчатых передач?
104. Какова основная причина выхода из строя зубчатых передач, работающих в масляной ванне?
105. Каковы основные параметры цилиндрических зубчатых передач?
106. Каковы основные параметры цилиндрических зубчатых передач?

107. Каково назначение передач в машинах?
108. Каковы области применения прямозубых и косозубых передач?
109. Каковы сравнительные достоинства прямозубых и косозубых колёс?
110. Каковы главные виды разрушений зубчатых колёс?

12. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Зачёт

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу										**Максимальная сумма в балах**
Смысловой модуль 1			Смысловой модуль 2			Смысловой модуль 3				
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	Тема 9	Тема 10	
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
30			30			40				

Примечание: Т1, Т2, … , Т10 – номера тем смысловых модулей.

Государственная шкала оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	**По государственной шкале**
90-100	5 «Отлично» / «зачтено»
75-89	4 «Хорошо» / «зачтено»
60-74	3 «Удовлетворительно» / «зачтено»
менее 60	2 «Неудовлетворительно» / «не зачтено»

13. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Соколов, С. А. Теоретическая механика. Динамика : учеб. пособие для студентов укрупненной группы 15.00.00 «Машиностроение», направле-ния подготовки 15.03.02 «Технолог. машины и оборуд.», профиля «Оборуд. перераб. и пищ. пр-в» : и 13.00.00 «Электро и теплоэнергетика», направления подготовки 13.03.03 «Энергет. машиностроение» профиля «Холодил. машины и установки», образоват. уровень – бакалавриат, оч. и заоч. форма обучения / С. А. Соколов, А. А. Декань, В. П. Головинов ; М-во образования и науки ДНР, ГО ВПО "Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского", Каф. общеинженерных дисциплин . ─ Донецк : ДонНУЭТ, 2019 . - Локал. компьютер сеть НБ ДонНУЭТ
2. Аркуша, А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов: учебник [Текст]/ А.И. Аркуша. - 7-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2008. - 352 с. : ил. ISBN 978-5-06-005949-6.
3. Скотников, Д.А. Теоретическая механика: учебное пособие [Текст]/ Д.А. Скотников, А.В. Анисимов, А.А. Марьина, Д.А. Заруцкий - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов:, ООО Издательский Центр «Наука», 2009. – 100 с. ISBN 978-5-91272-618-7
4. Скотников, Д.А. Сопротивление материалов: учебное пособие [Текст]/ Д.А. Скотников, А.В. Анисимов, А.А. Марьина, А.Г. Герасимов - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов:, ООО Издательский Центр «Наука», 2008. – 91 с. ISBN 978-5-91272-949-2

Дополнительная литература:

1. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах. В 2-х т. Т. 1-2 Статика и кинематика. Динамика : учеб. пособие [Текст] / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. – 11-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2010. – 672 с.: ил.
2. Межецкий, Г. Д. Сопротивление материалов: учебник [Текст]/ Г. Д. Межецкий, Г. Г. Загребин, Н. Н. Решетник, А. А. Слепов. - М. : Дашков и К, 2007. -416 с.
3. Курмаз, Л. В. Конструирование узлов и деталей машин : справочное учебно-методическое пособие[Текст] / Л. В. Курмаз, О. Л. Курмаз. - М. : Высш. шк., 2007. - 455 с. : ил.
4. Куклин, Н. Г. Детали машин : учебник [Текст]/ Н. Г. Куклин, Г. С. Куклина, В. К. Житков. - 7-е изд., доп. и перераб. - М. : Высш. шк., 2007. - 406 с. : ил.
5. Ерохин, М. Н. Детали машин и основы конструирования: Учеб. пособие [Текст] : учебное пособие / М. Н. Ерохин. - М. : Колос, 2004. - 464 с. : ил.
6. Скотников Д.А., Детали машин: учебное пособие [Текст]/ Д.А. Скотников, А.В. Анисимов, Д.А. Заруцкий - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов:, ООО Издательский Центр «Наука», 2010. – 112 с.
7. Скотников, Д.А. Прикладная механика: учебное пособие [Текст]/ Д.А. Скотников, А.В. Анисимов, А.А. Марьина - ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов:, ООО Издательский Центр «Наука», 2012. – 301 с.
8. Тарг, С. М. Краткий курс теоретической механики: учебник для втузов [Текст]/ С. М. Тарг. - 17-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2007. - 416 с.: ил.
9. Бутенин, Н.В. Курс теоретической механики. В.2-х т.Т.1-2.Статика и кинематика. Динамика: Учеб. пособие/Н.В.Бутенин, Я.Л.Лунц, Д.Р.Меркин [Текст] : учебное пособие [Текст]/ Н.В. Бутенин.- 11-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2009. - 736 с.:ил.
10.Соколов С.А. Методический комплекс для дистанционного изучения курса «Прикладная механика. (электронный ресурс)

Учебно-методические издания:

1. Соколов С.А.. Прикладная механика. Электронный курс лекций – Донецк: ГО ВПО ДонНУЭТ, 2015. –185 с
3.Соколов С.А.. Прикладная механика. Электронный ресурс для дистанционной среды MOODLE. – Донецк: ДонНУЭТ, 2014.
2. Прикладная механика [Электронный ресурс]: дистанционный курс / Соколов С.А. — Электрон. текстовые данные. — Донецк: ГО ВПО «ДОННУЭТ», 2014. — Режим доступа: https://distant.donnuet.education/course/view.php?id=309 (ежегодное обновление)

14. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Автоматизированная библиотечная информационная система UNILIB [Электронный ресурс] – Версия 1.100. – Электрон. дан. – [Донецк, 1999-]. – Локал. сеть Науч. б-ки ГО ВПО Донец. нац. ун-та экономики и торговли им. М. Туган-Барановского. – Систем. требования: ПК с процессором ; Windows ; транспорт. протоколы TCP/IP и IPX/SPX в ред. Microsoft ; мышь. – Загл. с экрана.
2. IPRbooks: Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : [«АЙ Пи Эр Медиа»] / [ООО «Ай Пи Эр Медиа»]. – Электрон. текстовые, табл. и граф. дан. – Саратов, [2018]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru. – Загл. с экрана.
3. Elibrary.ru [Электронный ресурс] : науч. электрон. б-ка / ООО Науч. электрон. б-ка. – Электрон. текстовые. и табл. дан. – [Москва] : ООО Науч. электрон. б-ка., 2000- .– Режим доступа : https://elibrary.ru. – Загл. с экрана.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс] / [ООО «Итеос» ; Е. Кисляк, Д. Семячкин, М. Сергеев]. – Электрон. текстовые дан. – [Москва : ООО «Итеос», 2012-]. – Режим доступа : http://cyberleninka.ru. – Загл. с экрана.
5. Национальная Электронная Библиотека.
6. «Полпред Справочники» [Электронный ресурс] : электрон. б-ка / [База данных экономики и права]. – Электрон. текстовые дан. – [Москва : ООО «Полпред Справочники», 2010-]. – Режим доступа : https://polpred.com. – Загл. с экрана.
7. Book on lime : Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : ООО «Книжный дом университета». – Электрон. текстовые дан. – Москва, 2017. – Режим доступа : https://bookonlime.ru.– Загл. с экрана.
8. Университетская библиотека ONLINE : Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : ООО «Директ-Медиа». — Электрон. текстовые дан. – [Москва], 2001. – Режим доступа : https://biblioclub.ru. – Загл. с экрана.
9. Бизнес+Закон [Электронный ресурс] : Агрегатор правовой информации / [Информационно-правовая платформа]. – Электрон. текстовые дан. – [Донецк, 2020-]. – Режим доступа : https://bz-plus.ru. – Загл. с экрана.
10. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского [Электронный ресурс] / НБ ДонНУЭТ. – Электрон. дан. – [Донецк, 1999-]. – Режим доступа: http://catalog.donnuet.education – Загл. с экрана.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Специализированная лаборатория 3232, мультимедийные средства (проектор и ноутбук), комплект плакатов, комплект лабораторного оборудования, контрольно-измерительные приборы, предназначенные для измерения линейных размеров и нагрузок деталей машин, натурные образцы приводов машин.

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	**Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом**
1. Учебная аудитория №3232 (36 посадочных места) для проведения лекций: учебная мебель, доска, переносная кафедра лектора, редукторы (цилиндрический двух ступенчатый, червячный, двух ступенчатый планетарный, коническо-цилиндрический), экземпляр образца редуктора (разрез), муфты (кулачковая втулочно- пальцевая, с торообразной оболочкой), образец выполнения графической части курсового проекта по ДМ, образец выполнения графической части курсового проекта по ВСТИ, стенды: подшипников скольжения, подшипников качения, ременных и цепных передач; образцы наборов подшипников, образцы зубчатых колес, валов, втулок, установка для определения критической скорости вращения вала, полный набор измерительного инструмента для курсаветромер «ВСТИ»: набор плоских концевых мер № 1; микрометры с диапазонами измерения: 0…25, 25…50, 50…70 мм (5); индикаторы часового типа; набор роликов модульных; микрометр зубомерный; тангенциальный зубомер; головка измерительная с точностью 0, 001 мм; измерительные центра; индикатор ветромер; штангенциркули; образцы калибров (гладких, резьбовых, шлицевых, линейных); оптиметр горизонтальный точность 0, 001 мм; образцы шероховатостей; эталонный образец резьбы; набор	1. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28

для измерения резьбы способом трех проволочек. 2. Учебная аудитория №3232 (36 посадочных места) для проведения практических занятий: учебная мебель, доска, переносная кафедра лектора, редукторы (цилиндрический двух ступенчатый, червячный, двух ступенчатый планетарный, коническо-цилиндрический), экземпляр образца редуктора (разрез), муфты (кулачковая втулочно- пальцевая, с торообразной оболочкой), образец выполнения графической части курсового проекта по ДМ, образец выполнения графической части курсового проекта по ВСТИ, стенды: подшипников скольжения, подшипников качения, ременных и цепных передач; образцы наборов подшипников, образцы зубчатых колес, валов, втулок, установка для определения критической скорости вращения вала, полный набор измерительного инструмента для курсаветромер «ВСТИ»: набор плоских концевых мер № 1; микрометры с диапазонами измерения: 0…25, 25…50, 50…70 мм (5); индикаторы часового типа; набор роликов модульных; микрометр зубомерный; тангенциальный зубомер; головка измерительная с точностью 0, 001 мм; измерительные центра; индикатор ветромер; штангенциркули; образцы калибров (гладких, резьбовых, шлицевых, линейных); оптиметр горизонтальный точность 0, 001 мм; образцы шероховатостей; эталонный образец резьбы; набор для измерения резьбы способом трех проволочек. 3. Учебная аудитория №3232 (36 посадочных места) для проведения консультаций и экзамена: учебная мебель, доска, переносная кафедра лектора, редукторы (цилиндрический двух ступенчатый, червячный, двух ступенчатый планетарный, коническо-цилиндрический), экземпляр образца редуктора (разрез), муфты (кулачковая втулочно- пальцевая, с торообразной оболочкой), образец выполнения графической части курсового проекта по ДМ, образец выполнения графической части курсового проекта по ВСТИ, стенды: подшипников скольжения, подшипников качения, ременных и цепных передач; образцы наборов подшипников, образцы зубчатых колес, валов, втулок, установка для определения критической скорости вращения вала, полный набор измерительного инструмента для курсаветромер «ВСТИ»: набор плоских концевых мер № 1; микрометры с диапазонами измерения: 0…25, 25…50, 50…70 мм (5); индикаторы часового типа; набор роликов модульных; микрометр зубомерный; тангенциальный зубомер; головка измерительная с точностью 0, 001 мм; измерительные центра; индикатор ветромер; штангенциркули; образцы калибров (гладких, резьбовых, шлицевых, линейных); оптиметр горизонтальный точность 0, 001 мм; образцы шероховатостей; эталонный образец резьбы; набор для измерения резьбы способом трех проволочек. 4. Читальные залы библиотеки №7301 для проведения самостоятельной работы: мебель, компьютеры с выходом в сеть Интернет, доступ к электронно-библиотечной системе, операционная система Microsoft Windows XP Professional OEM (2005 г.); Microsoft Office 2003 Standard Academic от 14.09.2005 г.; Adobe Acrobat Reader (бесплатная версия); 360 Total Security (бесплатная версия); АБИС "UniLib" (2003 г.).2. ельной работы: мебель, компьютеры с выходом в сеть Интернет, доступ к электронно-библиотечной системе, операционная система Microsoft Windows XP Professional OEM (2005 г.); Microsoft Office 2003 Standard Academic от 14.09.2005 г.; Adobe Acrobat Reader (бесплатная версия); 360 Total Security (бесплатная версия); АБИС "UniLib" (2003 г.)	2. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28 3. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28 4. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28

16. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ф.И.О. педагогического (научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы	Условия привлечения (по основному месту работы/ внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ)	Должность, ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
1	2	3	4	5	6
1	Соколов Сергей Анатольевич		Должность - зав. кафедрой общеинже-нерных дисциплин; ученая степень – доктор технических наук; ученое звание – профессор	Среднее профессиональное; Электрические станции, сети и системы; Техник-электрик Высшее – специалитет; Машины и аппараты пищевых производств; Инженер-механик Диплом доктора технических наук ДД №002608	1. Свидетельство о прохождении стажировки №2229/1, 20.12.2023 г., «Особенности организации учебного процесса при подготовке инженерно-технических работников», 72 часа, ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет", г. Керчь. 2. Свидетельство о прохождении стажировки №2229/1, с 29.02.2024 по 02.03.2024. «Интеллектуальная собственность в цифровой экономике: от заявки до внедрения», 24 часа, ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности», г. Москва. 3. Удостоверение о повышении квалификации № 612400046713, с 21.04.2025 г. по 05.05.2025 «Цифровая трансформация сельского хозяйства», 72 часа, ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», г. Ростов-на-Дону. 4. Удостоверение о повышении квалификации № 820400061241, с 22.09.2025 г. по 03.10.2025 г. «Методика преподавания специальных дисциплин в рамках реализации основных образовательных программ», 72 часа, ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет", Керчь.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.20 ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

(шифр и название дисциплины)

Направление подготовки *19.03.02 Продукты питания из растительного сырья*
(код, наименование)

Профиль *Технология мучных и кондитерских изделий*
(наименование)

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:
основные закономерности протекания механических процессов, методы расчета процессов и аппаратов.

уметь:
выполнять инженерные расчеты технологического оборудования. Владеть: терминологией, определениями и положениями механики; пользоваться инженерными прикладными пакетами компьютерных программ.

владеть:
практическими навыками в разработке кинематических схем машин отрасли и оформлении соответствующей графической и текстовой конструкторской и технологической документации; практическими навыками в использовании стандартов и справочной литературы при самостоятельном выполнении технических расчётов

Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенций	*Код и наименование индикатора достижения компетенций*
ПК-4 Способен управлять организационно-технологического процессом производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ИД-1$_{ПК-4}$ Осуществляет контроль технологического процесса хранения и переработки зерна и семян; ИД-2$_{ПК-4}$ Осуществляет контроль технологического процесса производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и ИД-1$_{ПК-4}$ Осуществляет контроль технологического процесса хранения и переработки зерна и семян; ИД-2$_{ПК-4}$ Осуществляет контроль технологического процесса производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий; ИД-3$_{ПК-4}$ Осуществляет контроль технологического процесса производства солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков; ИД-4$_{ПК-4}$ Осуществляет контроль технологического процесса производства консервов и пищеконцентратов; ИД-5$_{ПК-4}$ Осуществляет контроль технологического процесса производства растительных масел, жиров и жирозаменителей;

Смысловые модули и темы дисциплины:

МОДУЛЬ 1.

Смысловой модуль 1. Основные определения теоретической механики, теории машин и механизмов, сопротивления материалов

Тема 1. Введение в курс «Прикладная механика», Аксиомы статики. Связи и их реакции. Плоская система сходящихся сил. Проекции силы на ось. Момент силы.

Равновесие сходящейся системы сил. Плоская система сил. Условия равновесия. Пара сил. Система параллельных сил. Трение. Определение реакций связей.

Тема 2. Аксиомы динамики. Кинетическая энергия. Аксиомы динамики. Одномерное движение. Колебания. Кинетическая энергия. Расчет механизма на определение его скоростей и ускорений. Работа и мощность. Работа. Принцип Даламбера. Количество и момент количества движения. Принцип возможных перемещений.

Тема 3. Растяжение и сжатие. Деформации. Закон Гука. Диаграмма растяжения. Сдвиг. Кручение. Чистый сдвиг. Расчет на сдвиг. Напряжения и деформации. Расчет на жесткость и прочность. Изгиб. Понятие об изгибающем моменте и поперечной силе. Эпюры и правило знаков. Осевой момент инерции. Линейные и угловые перемещения. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Теории прочности.

Смысловой модуль 2. Зубчатые и червячные передачи.

Тема 4. Элементы кинематических цепей и деталей машин и их графическое изображение на схемах. Изучение кинематических цепей. Разъемные соединения. Болтовые, шпоночные, шлицевые.

Тема 5. Зубчатые передачи. Их назначение и классификация. Классификация зубчатых передач. Геометрия стандартного эвольвентного зубчатого зацепления.

Тема 6. Цилиндрические, конические и червячные передачи. Кинематический и силовой расчет привода.

Смысловой модуль 3. Основы деталей машин и конструирования.

Тема 7. Требования к машинам. Неразъемные соединения. Критерии работоспособности деталей. Неразъемные соединения: сварные, с гарантированным натягом, паяные, клеевые, клепаные. Разъемные соединения. Болтовые, шпоночные, шлицевые.

Тема 8. Геометрия стандартного эвольвентного зубчатого зацепления. Цилиндрические, конические и червячные передачи. Кинематический и силовой расчет привода

Тема 9. Цепные и ременные передачи. Фрикционные передачи Их назначение и классификация.

Тема 10. Валы, оси, муфты, подшипники, пружины. Валы и оси, их опоры и соединения. Муфты: назначение и классификация. Подшипники качения и скольжения. Пружины. Соединения деталей машин. Подшипники.

Форма промежуточной аттестации: зачёт .
(зачет, экзамен)

Разработчик:
Соколов С.А., д.т.н., проф.
(ФИО, ученая степень, ученое звание) *(подпись)*

КАФЕДРА ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН

Заведующий кафедрой
Соколов С.А., д.т.н., проф.
(ФИО, ученая степень, ученое звание) *(подпись)*

Лист регистрации изменений и/или дополнений
в рабочей программе дисциплины
Б1.В.20 ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА
(шифр и название дисциплины)

Укрупненная группа направлений подготовки — *19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии* (код, наименование)

Образовательная программа высшего образования — программа бакалавриата

Направление подготовки — *19.03.02 Продукты питания из растительного сырья* (код, наименование)

Профиль — *Технология мучных и кондитерских изделий* (наименование)

Факультет — *ресторанно-гостиничного бизнеса*

Форма обучения, курс — очная форма обучения, 2 курс
заочная форма обучения, 4 курс

Учебный год _____

Перечень изменений и дополнений в рабочей программе дисциплины:
_____
_____

Разработчик/Разработчики:_____
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины утверждены на заседании кафедры_____
Протокол от «____» _____ 20 __ года № ___

Зав.кафедрой _____ _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО
Директор института/Декан факультета _____ _____
(подпись) (инициалы, фамилия)
«_____» _____ 20 __ года

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»
Протокол от «____» _____ 20 __ года № ___
Председатель _____ _____