

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

И.о. декана ФСТ
Кустов

С.Л.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.24 «Прикладная механика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.04
Технология продукции и организация общественного питания**

Направленность (профиль, специализация): **Технология продуктов
общественного питания**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.В. Баранов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиПМ»	В.И. Поддубный
	руководитель направленности (профиля) программы	М.А. Вайтанис

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.1	Использует основные законы инженерных наук для расчетов при решении проектно-технологических задач профессиональной деятельности
		ОПК-3.3	Осуществляет выбор и компоновку технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная и компьютерная графика, Математика, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Оборудование предприятий общественного питания, Проектирование предприятий общественного питания, Процессы и аппараты пищевых производств

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	8	0	8	92	20

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 4

Лекционные занятия (8ч.)

1. Введение. Основные понятия {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,9,10] Введение. Сущность и актуальность курса. Основные направления в развитии машиностроения. Этапы проектирования машин. Требования, предъявляемые к машинам и технологическому оборудованию, критерии работоспособности. Прикладная механика – комплекс естественнонаучных инженерных дисциплин.

2. Теоретическая механика как инструмент первого этапа проектирования технологического оборудования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,9,11] Общие определения, понятия и задачи. Аксиомы статики. Система сходящихся сил. . Условия равновесия (геометрический и аналитический метод). Произвольная система сил. Пара сил. Момент . Условия равновесия.

3. Кинематика. Энергокинематический расчет приводов технологического оборудования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,7,10,11] Общие сведения. Поступательное и вращательное движение. Перемещение, скорость, ускорение. Вращающий момент, работа, мощность, к.п.д. Передачи вращательного движения. Классификация. Кинематические и силовые соотношения. Энергокинематический расчет передач приводов технологического оборудования. Механические передачи приводов технологического оборудования. Сборка и разборка приводов. Достоинства и недостатки. Классификация.

4. Сопротивление материалов. Расчет на прочность элементов технологического оборудования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,8,10,11] Внутренние силы. Виды деформаций. Напряжение. Закон Гука.. Конструкционные материалы и их свойства. Условия прочности. Напряжения. Условия прочности при растяжении-сжатии, сдвиге, изгибе, кручении. Характеристики сечений. Допускаемые напряжения. Запас прочности. Плосконапряженное состояние. Метод сечений.

Практические занятия (8ч.)

1. Практическое занятие №1 {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[4,5,7,9,11] Система сходящихся сил. Произвольная плоская система.

2. Практическое занятие №2 {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[1,3,5,10,11] Энергокинематический расчет приводов машин технологического оборудования

3. Практическое занятие №3 {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[6,7,8,10,11] Построение эпюр продольных сил. Расчет ступенчатого стержня на растяжение-сжатие
Построение эпюр продольных сил. Расчет ступенчатого вала на кручение.

4. Практическое занятие №4 {ПОПС (позиция, обоснование, пример,

следствие) - формула} (2ч.)[6,7,8,11] Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов деталей технологического оборудования.

Самостоятельная работа (92ч.)

- 1. Проработка теоретического материала, подготовка к практическим занятиям(16ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11]**
- 2. Самостоятельное изучение разделов: 1. Механические передачи приводов технологического оборудования (10 ч) 2. Основы динамики движущихся элементов технологического оборудования (8 ч) 3. Валы и оси (8 ч) 4. Подшипники (8 ч) 5. Резьбовые соединения (6 ч) 6. Соединения цилиндрических деталей типа вал-ступица (8 ч)(48ч.)[5,10,11]**
- 3. Выполнение контрольной работы(8ч.)[1,2,3,5,7,10,11]**
- 4. Подготовка к контрольному опросу(16ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11]**
- 5. Подготовка к зачету(4ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11]**

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Баранов, А.В. Энергокинематический расчет стационарного электромеханического привода. Методические указания по выполнению расчетных заданий и курсовых проектов по деталям машин и механике/ А.В. Баранов, С.В. Тарасевич, И.М. Ковалев; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2018. – 26 с. http://elib.altstu.ru/eum/download/dm/Baranov_Energokinemat_mu.pdf

2. Ковалев И.М., Баранов А.В. Расчет зубчатых цилиндрических передач [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2005. http://elib.altstu.ru/eum/download/dm/kovalev_zubch.pdf

3. Баранов А. В. Сборник по лабораторным работам. Методические указания к лабораторным работам и практическим занятиям по дисциплинам «Детали машин», «Детали машин и основы конструирования», «Основы проектирования деталей машин и механизмов», «Прикладная механика», «Механика» / А. В. Баранов, А.М. Гвоздев, И. М. Ковалев, В.Ю. Русаков, В.В. Собачкин. Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020. – 98 с.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/dm/Baranov_SbLab_mu.PDF

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Королев, П. В. Механика, прикладная механика, техническая механика : учебное пособие / П. В. Королев. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 279 с. — ISBN 978-5-4497-0243-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87388.html>

5. Федорова, М. А. Краткий курс по прикладной механике : учебное пособие : [16+] / М. А. Федорова, Е. П. Степанова, С. П. Андросов ; Омский государственный технический университет. — Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2018. — 152 с. : ил., табл., схем., граф. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682101>

6. Барабаш Ю.Г. Краткий курс лекций по Сопротивление материалов [Электронный ре-сурс]: Курс лекций. - Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.- <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/prm/barabash-sm.pdf>

6.2. Дополнительная литература

7. Степыгин, В. И. Прикладная механика: рекомендации по теории и практике : учебное пособие : [16+] / В. И. Степыгин, С. А. Елфимов ; науч. ред. В. Г. Егоров ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 108 с. : ил., табл., схем., граф. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612406>

8. Селиванов, Ю. Т. Прикладная механика : учебное пособие / Ю. Т. Селиванов ; Тамбовский государственный технический университет. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. — 81 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499187>

9. Каратаев, О. Р. Детали машин (прикладная механика) : учебно-методическое пособие / О. Р. Каратаев, Э. Н. Островская. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-7882-2022-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79284.html>

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

10. <http://biblioclub.ru/> ЭБС "Университетская библиотека online"

11. <http://www.iprbookshop.ru/> ЭБС IPRbooks

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия

уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)
4	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».