

## Аннотация

учебной дисциплины «**Б1.В.07 Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств**» направления подготовки бакалавров **15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Дисциплина учебного плана подготовки бакалавров по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль «Машины и аппараты пищевых производств».

**Цель изучения курса** - изучение студентами расчета и конструирования машин и аппаратов пищевых производств, обусловленных особенностями конструкции и условиями работы; подготовка студентов к организационно-технической, экспериментально-исследовательской и проектно-конструкторской профессиональной деятельности, связанной с оптимальным проектированием современных, надежных, высокопроизводительных машин и аппаратов.

**Задачами курса** являются:

- изучение основ теории производительности машин и аппаратов пищевой промышленности;
- изучение методологии проектирования машин и видов проектирования, определение основных направлений прогресса в машиностроении;
- изучение методов расчета и конструирования машин и аппаратов пищевых производств, для выбора наиболее рационального метода повышения эффективности машин, снижение материалоемкости, повышение долговечности и надежности оборудования;
- выработка навыков расчетов сосудов, машин и аппаратов, работающих в условиях повышенных температур и давлений;
- анализ путей создания конструкций современного оборудования и перспективные направления его совершенствования;

В программе курса основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств используются знания, полученные студентами при изучении основных разделов дисциплин: инженерной графики, материаловедения в производстве изделий пищевой промышленности, оборудования пищевого производства и основ проектирования оборудования, сопротивления материала и др.

**Основные блоки и темы дисциплины:**

Общие методы конструирования. Методы снижения массы деталей и конструкций. Рациональные и нерациональные схемы нагружения, экономичные профили. Основы расчета машин и аппаратов пищевых производств. Элементы теории надежности. Надежность, безотказность, ремонтпригодность, долговечность. Основы оптимального проектирования. Расчет цилиндрических оболочек, работающих над действием внутреннего избыточного давления. Расчет цилиндрических оболочек, нагруженных наружным давлением. Расчет оболочек, нагруженных осевым сжимающим усилием. Расчет оболочек, нагруженных изгибающим моментом. Расчет оболочек, нагруженных поперечным усилием. Расчет цилиндрических оболочек, подкрепленных кольцами жесткости. Расчет сферической оболочки. Эквивалентные напряжения. Расчет конических днищ. Расчет тороидальных переходов. Расчет выпуклых днищ при внутреннем и наружном избыточном давлении. Расчет плоских круглых пластин. Расчет плоских круглых крышек с дополнительным краевым моментом. Расчет конических днищ, нагруженных гидростатическим давлением. Расчет на прочность укрепления отверстий. Фланцевые соединения. Типы фланцевых соединений. Расчет усилия затяжки. Прокладочные материалы. Расчет патрубков. Опоры аппаратов.

Учебная дисциплина «Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств» входит в перечень дисциплин вариативной части ОПОП.

Изучение курса необходимо для дипломного проектирования.

В результате освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции (или их элементы), предусмотренные ФГОС ВО:

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

- способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** способы осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования; соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-5, ПК-6);

**уметь:** осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-5, ПК-6);

**владеть:** способами осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования; навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства (ПК-5, ПК-6).

Дисциплина «Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств» изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими занятиями, выполнением самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается зачетом в 5 семестре, экзаменом и выполнением курсового проекта в 6 семестре.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

**Вид промежуточной аттестации:** зачет, экзамен, курсовой проект.

Разработчик:

д-р техн. наук \_\_\_\_\_



З. А. Меретуков

Зав. выпускающей кафедрой

по направлению \_\_\_\_\_



Х. Р. Сиюхов