

## Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

Ф.И.О. Подписавшего: Иванова Иван Иванович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 2019.10.24 09:18:02

Уникальный программный ключ:

faa190270d1a74707070707070707070

**рабочей программы учебной дисциплины "Б1.О.29 Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств"**

**направления подготовки бакалавров "35.03.06 Агроинженерия"**

**профиль подготовки "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции"**

**программа подготовки "бакалавр"**

## Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Целью** изучения дисциплины «Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств» является приобретение студентами знаний в области машин и аппаратов пищевых производств, изучение студентами расчета и конструирования машин и аппаратов пищевых производств, обусловленных особенностями конструкции и условиями работы.

### Задачи дисциплины:

· подготовка студентов к организационно-технической, экспериментально-исследовательской и проектно-конструкторской профессиональной деятельности, связанной с оптимальным проектированием современных, надежных, высокопроизводительных машин и аппаратов;

- 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;
- анализ путей создания конструкций современного оборудования и перспективные направления его совершенствования;
- технологическое оборудование отрасли, его классификацию, устройство, особенности эксплуатации, проблемы улучшения качества продукции;
- основы проектирования технологического оборудования, методы обработки экспериментальных данных, анализ эффективности работы технологического оборудования;
- методы определения оптимальной конструкции и рабочих органов и других узлов машин пищевых отраслей;
- переход от расчетной схемы к реальной конструкции и наоборот;
- расчеты машин и аппаратов на прочность, жесткость, долговечность, виброустойчивость;
- нормативные документы для выполнения практических расчетов при проектировании оборудования.

## Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Тема 1. Введение. Общие сведения о конструировании машин. 1.1. Общие методы конструирования. 1.2. Разработка конструктивных решений. Пример проектирования центробежного насоса.
1.3. Методы снижения массы деталей и конструкций. Рациональные и нерациональные схемы нагружения, экономичные профили. 1.4. Методы повышения надежности деталей и конструкций.
Тема 2. Основы расчета машин и аппаратов пищевых производств. 2.1. Элементы теории надежности. Надежность, безотказность, ремонтпригодность, долговечность. Методы определения показателей надежности.



<b>Раздел дисциплины</b>
2.2. Основы оптимального проектирования. Критерии оптимальности. Одномерные и многомерные задачи оптимизации. 2.3. Выбор материалов и допускаемых напряжений, уточнение расчетных схем и нагрузок.
2.4. Расчет элементов конструкций аппаратов. 2.4.1. Общие требования при проектировании аппаратов. Материалы, применяемые для изготовления аппаратов. 2.4.2. Расчет оболочек произвольной формы. 2.4.3. Расчет цилиндрических оболочек, работающих над действием внутреннего избыточного давления. Эквивалентные напряжения.

## Место дисциплины в структуре ОП

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательных дисциплин учебного плана по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия.

Для успешного освоения дисциплины «Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств» необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОП: начертательная геометрия, инженерная графика, сопротивление материалов, физика, математика, теоретическая механика.

## В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

<b>ПКУВ-14:</b> Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования с использованием информационных технологий		
<b>ПКУВ-14.1 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования</b>		
методы проектирования новой техники и технологии;	участвовать в проектировании новой техники и технологии;	навыками проектирования новой техники и технологии
<b>ПКУВ-4:</b> Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин		
<b>ПКУВ-4.1 Участвует в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</b>		
новые технологии технического обслуживания,	разработать план технического обслуживания технологического оборудования	современными приемами технического обслуживания технологического оборудования
<b>ПКУВ-4:</b> Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин		
<b>ПКУВ-4.2 Разрабатывает новые способы хранения, ремонта и восстановления деталей машин</b>		
: новые способы хранения, ремонта и восстановления деталей машин	хранить, ремонтировать и восстанавливать детали машин	навыкам восстановления деталей машин
<b>ПКУВ-14:</b> Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования с использованием информационных технологий		
<b>ПКУВ-14.2 Способен использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы</b>		
принципы использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.	использовать информационные технологии при проектировании нового оборудования и технологии;	методами использовать информационные технологии при проектировании нового оборудования и технологии;
<b>ПКУВ-14:</b> Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования с использованием информационных технологий		
<b>ПКУВ-14.1 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования</b>		
методы проектирования новой техники и технологии;	участвовать в проектировании новой техники и технологии;	навыками проектирования новой техники и технологии
<b>ПКУВ-14:</b> Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования с использованием информационных технологий		
<b>ПКУВ-14.2 Способен использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы</b>		
принципы использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.	использовать информационные технологии при проектировании нового оборудования и технологии;	методами использовать информационные технологии при проектировании нового оборудования и технологии;

Дисциплина "Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

**Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 108 часа, 3 зачетные единицы.



**Вид промежуточной аттестации: Экзамен.**

Разработчик:	Подписано простой ЭП 19.09.2023	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. кафедрой:	<hr/> Подписано простой ЭП 22.09.2023	Сиюхов Хазрет Русланович
Зав. выпускающей кафедрой:	<hr/> Подписано простой ЭП 22.09.2023	Сиюхов Хазрет Русланович

