

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

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнБиоХим  
Лазуткина

Ю.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.6 «Технологическое оборудование пищевых производств»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.02  
Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль, специализация): **Машины и аппараты пищевых производств**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

Форма обучения: **заочная**

| <b>Статус</b> | <b>Должность</b>                                | <b>И.О. Фамилия</b> |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал    | профессор                                       | В.П. Тарасов        |
| Согласовал    | Зав. кафедрой «МАПП»                            | А.А. Глебов         |
|               | руководитель направленности (профиля) программы | О.Н. Терехова       |

г. Барнаул

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции   | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:   |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | знать  | уметь  | владеть  |
| ПК-10  | способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий | - методы контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий с помощью технологического оборудования   | - контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;<br>- подбирать режимы технологической обработки сырья животного и растительного происхождения и ингредиентов                            | - навыками обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий предприятий пищевой промышленности                     |
| ПК-11  | способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование                                 | - методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое технологическое оборудование   | - проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое технологическое оборудование  | - методами проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое технологическое оборудование   |
| ПК-16  | умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий                  | - основные методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технических показателей используемых материалов и готовых изделий на предприятиях пищевой промышленности и машиностроения | - применять основные методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технических показателей используемых материалов и готовых изделий на предприятиях пищевой промышленности и машиностроения | - навыками по применению основных методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технических показателей используемых материалов и готовых изделий на предприятиях пищевой промышленности и машиностроения |
| ПК-5   | способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей   | - методы расчета и проектирования деталей и узлов  | - выполнять расчет и проектирование деталей и узлов  | - навыками выполнения расчетов и проектированию  |

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции   | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:   |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  | знать  | уметь   | владеть  |
|  | и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования   | машиностроительных конструкций технологического оборудования пищевой промышленности;   | машиностроительных конструкций оборудования пищевой промышленности в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;   | деталей и узлов машиностроительных конструкций технологического оборудования;<br>- самостоятельно принимать решения, отстаивать свою точку зрения с учетом требований технологичности, ремонтпригодности, унификации и экономичности механических систем, охраны труда, экологии, стандартизации и других требований, предъявляемых к технологическому оборудованию МАПП |
| ПК-6   | 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 | - структуру и содержание рабочей проектной и технической документации применяемых при проектировании деталей и узлов технологического оборудования МАПП, пищевых и перерабатывающих предприятий; | разрабатывать проектно-конструкторскую документацию технологического оборудования и оформлять ее в соответствие с действующими нормами и правилами  | - навыками разработки и оформления проектно-конструкторской документации технологического оборудования;  |
| ПК-8   | умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий  | - источники патентной информации и правила определения технического уровня проектируемого технологического оборудования;   | - проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий технологического оборудования | - навыками по проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий технологического оборудования   |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

|  |   |
|--|---|
| <p>Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.</p>                 | <p>Вентиляционные установки пищевых производств, Вибрационные явления в технике, Детали машин, Колебания в технике, Компьютерная графика, Математика, Материаловедение, Машины и аппараты пищевых производств, Метрология, стандартизация и сертификация, Механизация пищевых производств, Механика сплошных сред, Начертательная геометрия и инженерная графика, Основы проектирования, Основы физики дисперсных материалов, Пищевая химия, Пищевая химия, Пищевое машиностроение, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Прикладное программное обеспечение, Прикладные пакеты инженерной графики и моделирования, Проектирование линий и производств, Процессы и аппараты пищевых производств, Расчет и конструирование, Системы автоматизированного проектирования, Сопротивление материалов, Теоретическая механика, Теория механизмов и машин, Теплотехника, Технология конструкционных материалов и основы технологии машиностроения, Управление техническими системами, Фасовочно-упаковочная техника, Физика, Электротехника и электроника, Энергосберегающие технологии</p> |
| <p>Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.</p> | <p>Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика</p>  |

## 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: 12 / 432

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) |                     |                      |                        | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
|                | Лекции                               | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |   |
| заочная        | 34                                   | 14                  | 18                   | 366                    | 80  |

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

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 8**

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Виды занятий, их трудоемкость (час.) |                     |                      |                        | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| Лекции                               | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |   |
| 10                                   | 0                   | 4                    | 58                     | 16  |

**Лекционные занятия (10ч.)**

**1. структура оборудования, его основные параметры и требования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,5,8]** Цель, задачи ,место, значение дисциплины. Структурные составляющие оборудования. Разновидности структурных элементов оборудования. Характеристики

**2. сепарирующее оборудование сыпучих материалов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,3,4,8]** Разновидности (классификация). Назначение, область применения. Принцип действия. Устройство. Работа. Особенности эксплуатации. Основные направления и перспективы развития.

**Практические занятия (4ч.)**

**1. Разработка КД (схем технологического оборудования) {творческое задание} (4ч.)[1]** индивидуальная разработка технологических (функциональных), структурных, кинематических схем технологического оборудования

**Самостоятельная работа (58ч.)**

**. Защита контрольной работы(8ч.)[1,2,4,5]**

**1. подготовка к практическим занятиям(4ч.)[1]** разработка схем технологического оборудования  
расчет и проектирование машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования

**2. Подготовка к лекциям(10ч.)[2,5,8]** Изучение теоретического материала

**3. Контрольная работа(32ч.)[1,3,6]** Разработка руководства по эксплуатации

**4. подготовка к зачету(4ч.)[2,3,4,5,8]** Закрепление пройденного материала

## **Семестр: 9**

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

| Виды занятий, их трудоемкость (час.) |                     |                      |                        | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| Лекции                               | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |   |
| 10                                   | 10                  | 0                    | 88                     | 23  |

### **Лекционные занятия (10ч.)**

- 1. оборудование, разделяющее смеси по совокупности свойств и для мойки плодов, овощей и тары {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4,8]** назначение, область применения, принцип действия, устройство, работа, особенности эксплуатации, перспективы и направления развития
- 2. оборудование для разделения жидкообразных сред, мойки и снятия покровов с туш животных, птицы и рыбы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,4,6]** назначение, область применения, принцип действия, устройство, работа, особенности эксплуатации, направления и перспективы развития оборудования для переработки сыпучих, жидких материалов, мяса, плодов и овощей
- 3. биотехнологическое и смешивающее оборудование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,6,7]** назначение, область применения. принцип действия, устройство, работа, особенности эксплуатации, основных тенденции и перспективы развития

### **Лабораторные работы (10ч.)**

- 1. Исследование работы воздушного сепаратора(5ч.)[1]** исследование (испытание) технологических и гидравлических режимов
- 2. Исследование работы рассева(5ч.)[1]** испытания технологических параметров работы рассева  
по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

### **Самостоятельная работа (88ч.)**

- . Защита контрольной работы(8ч.)[1,2,4,5,6]**
- 1. Выполнение контрольной работы {творческое задание} (53ч.)[1,2,5,6]** разработка рационализаторского предложения
  - 2. Подготовка к лекциям(10ч.)[2,3,4,5,6,8]** анализ конспекта лекций и учебной литературы
  - 3. подготовка к лабораторным работам(8ч.)[1]** до оформление лабораторных работ
  - 4. подготовка к экзамену(9ч.)[2,3,4,5,6,7,8]**

## **Семестр: 10**

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 7 / 252

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

| Виды занятий, их трудоемкость (час.) |                     |                      |                        | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| Лекции                               | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |   |
| 14                                   | 4                   | 14                   | 220                    | 40  |

### **Лекционные занятия (14ч.)**

- 1. измельчающее оборудование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,3,4,8]** назначение, область применения, принцип действия, устройство, работа, особенности эксплуатации, основные направления и тенденции развития
- 2. оборудование для гидротермической обработки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (5ч.)[2,3,4,6,7,8]** назначение, область применения, принцип действия, устройство, работа, особенности эксплуатации, основные тенденции развития
- 3. формирующее и весодозирующее оборудование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,4,5,8]** назначение, область применения, принцип действия, устройство, работа, особенности эксплуатации, тенденции и перспективы развития

### **Практические занятия (14ч.)**

- 1. приемы и методы совершенствования технологического оборудования(6ч.)[1,2,5,6,7,8]**
- 2. расчеты основных параметров технологического оборудования(4ч.)[1,2,5,6,7,8]** Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
- 3. расчеты основных параметров и подбор оборудования для производств(4ч.)[2,5,6,7]**

### **Лабораторные работы (4ч.)**

- 1. исследование механизмов вальцового станка(4ч.)[1]** освоение регулировок, испытание кинематических и энергетических параметров

### **Самостоятельная работа (220ч.)**

- 1. Самостоятельное изучение разделов дисциплины {разработка проекта} (99ч.)[1,2,5,6,7,8,9,10]** разработка проекта модернизации оборудования
- 2. Выполнение курсового проекта(80ч.)[2,3,4,5,6,8]**
- 3. подготовка к практическим занятиям, лекциям(28ч.)[1]** доработка и

оформление индивидуальных заданий на практических занятиях

**4. подготовка к лабораторным работам(4ч.)[1]** дооформление лабораторных работ

**5. подготовка к экзамену(9ч.)[2,3,4,5,6,8]**

## **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. Тарасов В.П. «Практикум по курсу Технологическое оборудование пищевых производств»/ В.П.Тарасов. Алт. техн. ун-т им. И.И.Ползунова.- Барнаул: изд-во АлтГТУ, 2018-213с. Электронный вариант [http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Tarasov\\_TehOborPProiz\\_prakt.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Tarasov_TehOborPProiz_prakt.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Тарасов В.П. Технологическое оборудование зерноперерабатывающих предприятий [Электронный ресурс]: Учебное пособие.- Электрон. дан.- Барнаул: АлтГТУ, 2014.- Режим доступа:[http://new.elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Tarasov\\_tozp.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Tarasov_tozp.pdf)

3. Сорокопуд, Александр Филиппович Технологическое оборудование. Традиционное и специальное технологическое оборудование предприятий пищевой промышленности [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов : [по направлению 260600 "Пищевая инженерия"] : в 2 частях / А. Ф. Сорокопуд ; Кемер. технол. ин-т пищевой пром-сти. - Электрон. текстовые дан. - Кемерово : КемТИПП, 2010 - . - 150 экз. Ч. 1. - 2010. - 229 с. : ил. - Библиогр.: с. 228. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4684>. - Б.ц.

4. Сорокопуд, Александр Филиппович Технологическое оборудование. Традиционное и специальное технологическое оборудование предприятий пищевой промышленности [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов : [по направлению 260600 "Пищевая инженерия"] : в 2 частях / А. Ф. Сорокопуд ; Кемер. технол. ин-т пищевой пром-сти. - Электрон. текстовые дан. - Кемерово : КемТИПП, 2010 - . - 150 экз. Ч. 2. - 2010. - 209 с. : ил. - Библиогр.: с. 208. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4685>. - Б.ц.

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Теоретические основы пищевых технологий : в 2-х кн. / отв. ред. В. А. Панфилов. - М. : КолосС, 2009 - . - ISBN 978-5-9532-0762-1. Кн. 1 / Е. И. Сизенко [и др.]. - 2009. - 607, [1] с. : ил. - Библиогр. в конце разд. (20 экз.)



6. Теоретические основы пищевых технологий : в 2-х кн. / отв. ред. В. А. Панфилов. - М. : КолосС, 2009 - . - ISBN 978-5-9532-0762-1. Кн. 2 / [В. В. Угрозов и др.]. - 2009. - 611–1411, [3] с. : ил. - Библиогр. в конце разд. - 700 экз. - ISBN 978-5-9532-0766-9 (20 экз.)

7. Тарасов А.В. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств[Электронный ресурс]: Учебное пособие.-Электрон. дан.-Барнаул: АлтГ-ТУ, 2014.- Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Tarasov-raskon.pdf>.

8. Технологическое оборудование и поточные линии предприятий по переработке зерна/Л.А. Глебов и др.- М.: ДеЛи принт, 2010.-696 с.-23 экз.

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

9. <https://minobrнауки.gov.ru/>

10. <http://pravo.gov.ru/>

## **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.

| <b>№пп</b> | <b>Используемое программное обеспечение</b> |
|------------|---|
| 1          | AutoCAD                                     |
| 2          | Mathcad 15                                  |
| 3          | MATLAB R2010b                               |
| 4          | Microsoft Office                            |
| 5          | Mozilla Firefox                             |
| 6          | Windows                                     |
| 7          | 7-Zip                                       |
| 8          | ArchiCAD                                    |
| 9          | LibreOffice                                 |

| <b>№пп</b> | <b>Используемое программное обеспечение</b> |
|------------|---|
| 10         | STDU Viewer                                 |
| 11         | Антивирус Kaspersky                         |

| <b>№пп</b> | <b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>   |
|------------|--|
| 1          | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )   |
| 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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> ) |

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

| <b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>      |
|---|
| учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                             |
| учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) |
| учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций              |
| помещения для самостоятельной работы  |
| лаборатории   |
| учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа                            |

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».