

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)
" 25" _____ 05 _____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технологическое оборудование для фасовки и упаковки
продукции**

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность (профиль) подготовки

Инженерия техники пищевых технологий
(наименование направленности (профиль) подготовки)

Квалификация выпускника

Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технологическое оборудование для фасовки и упаковки продукции» являются подготовка бакалавров к научно-исследовательской деятельности направленной на приобретение обучающимися знаний в области оборудования для фасовки и упаковки продукции на предприятиях пищевой промышленности.

Задачи дисциплины:

При осуществлении научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической, и организационно-управленческой деятельности выпускник должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- изучение перспектив технического обеспечения предприятий пищевых производств для повышения эффективности машинных технологий;
- освоение современных форм организации технических комплексов и основных требований к процессам и оборудованию пищевых производств;
- рассмотрение приоритетных научных проблем развития «Технологического оборудования для фасовки и упаковки продукции» и разработка и использование на этой основе современного оборудования и направлений его развития;
- формирование навыков научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей инженерной деятельности. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Технологическое оборудование для фасовки и упаковки продукции» направлен на формирование следующих компетенций (таблица).

№п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-11	способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	принципы проектирования технического оснащения рабочих мест с применением современных информационных технологий с учетом перспектив развития технологии и техники для фасовки и упаковки продукции в пищевой промышленности	выбирать и осваивать вводимое в эксплуатацию современное экономически эффективное оборудование для фасовки и упаковки продукции, отвечающее особенностям производства	приемами и методами размещения и оценки технического уровня технологического оборудования для фасовки и упаковки продукции
2	ПК-12	способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	устройство и принцип действия перспективного оборудования для фасовки и упаковки продукции в пищевой промышленности, его технические характеристики и экономические показатели	предлагать инженерные решения технологических комплексов на основе интенсификации процессов, новых методов фасовки и упаковки продукции, новых способов подвода энергии к обрабатываемой среде	способами оценки совершенства и технического состояния оборудования для фасовки и упаковки продукции и выполнения их инженерных расчетов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина блока 1 вариативной части обязательных дисциплин «Технологическое оборудование для фасовки и упаковки продукции» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин: «Химия пищи», «Процессы и аппараты», «Технологическое оборудование механических и гидромеханических процессов».

Дисциплина «Технологическое оборудование для фасовки и упаковки продукции» является предшествующей для освоения дисциплин: «Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования»; «Системы управления технологическими процессами»; «Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств»; выпускная квалификационная работа.

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего часов	7 семестр
	акад. ч	акад. ч
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	33,65	33,65
Лекции	11	11
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	11	11
Практические занятия (ПЗ)	11	11
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	11	11
Лабораторные работы (ЛР)	11	11
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	11	11
Консультации текущие	0,55	0,55
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	74,35	74,35
Подготовка к защите по практическим занятиям (собеседование)	8	8
Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	8	8
Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	14	14
Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	18	18
Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	26,35	26,35

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

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, акад. ч
1	Тара и упаковка. Основы организации работ по доводке и освоению технологического процесса фасовки и упаковки в ходе подготовки производства новой продукции. Принципы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования для фасовки и упаковки продукции.	Основные классификационные признаки тары и упаковки. Типы упаковок и упаковочных материалов. Требования, предъявляемые к упаковочным материалам. Основные способы упаковывания пищевых продуктов. Основные принципы унификации, стандартизации и кодирования тары и упаковочного оборудования. Типы этикеток, технологии печати и оформления. Маркировка и основные способы ее нанесения.	54
2	Оборудование для фасовки и упаковки продукции. Контроль качества монтажа и наладки при испытаниях, сдаче в эксплуатацию и освоении нового оборудования для фасовки и упаковки продукции	Исполнительные механизмы фасовочно-упаковочного оборудования (питатели, дозаторы, механизмы отделения заготовок упаковочного материала, устройства сварки). Оборудование для наполнения, дозирования и формования. Основные способы закатки; технологическое оборудование для закатки. Оборудование для розлива и укупорки жидких пищевых продуктов. Оборудование для упаковки в термосвариваемые пакеты. Оборудование для этикетирования и маркировки.	54
	<i>Консультации текущие</i>		0,55
	<i>Зачет</i>		0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, акад. ч	ПЗ, акад. ч	ЛР, акад. ч	СРО, акад. ч
1	Тара и упаковка. Основы организации работ по доводке и освоению технологического процесса фасовки и упаковки в ходе подготовки производства новой продукции. Принципы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования для фасовки и упаковки продукции.	5	5	6	37
2	Оборудование для фасовки и упаковки продукции. Контроль качества монтажа и наладки при испытаниях, сдаче в эксплуатацию и освоении нового оборудования для фасовки и упаковки продукции	6	6	5	37,35

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, акад. ч
1	Тара и упаковка. Основы организации работ по доводке и освоению технологического процесса фасовки и упаковки в ходе подготовки производства новой продукции. Принципы проектирования технического оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования для фасовки и упаковки продукции.	Основные классификационные признаки тары и упаковки.	1
		Типы упаковок и упаковочных материалов. Требования, предъявляемые к упаковочным материалам	1
		Основные способы упаковывания пищевых продуктов	1
		Основные принципы унификации, стандартизации и кодирования тары и упаковочного оборудования	1
		Типы этикеток, технологии печати и оформления	1
2	Оборудование для фасовки и упаковки продукции. Контроль качества монтажа и наладки при испытаниях, сдаче в эксплуатацию и освоении нового оборудования для фасовки и упаковки продукции	Исполнительные механизмы фасовочно-упаковочного оборудования (питатели, дозаторы, механизмы отделения заготовок упаковочного материала, устройства сварки)	2
		Основные способы закатки; технологическое оборудование для закатки.	1
		Оборудование для розлива и укупорки жидких пищевых продуктов	1
		Оборудование для упаковки в термосвариваемые пакеты.	1
		Оборудование для этикетирования и маркировки	1

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость, акад. ч
1	Тара и упаковка. Основы организации работ по доводке и освоению технологического процесса фасовки и упаковки в ходе подготовки производства новой продукции. Принципы проектирования технического оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования для фасовки и упаковки продукции.	Выбор оптимального упаковочного материала	1
		Проектирование оптимального типа упаковки	2
		Выбор типа этикетки и технологии печати	2
2	Оборудование для фасовки и упаковки продукции. Контроль качества монтажа и наладки при испытаниях, сдаче в эксплуатацию и освоении нового оборудования для фасовки и упаковки продукции	Расчет оборудования для наполнения, дозирования и формования	2
		Расчет разливочного автомата	2
		Расчет этикетировочного автомата	2

5.2.3 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, акад. ч
1	Тара и упаковка. Основы организации работ по доводке и освоению технологического процесса фасовки и упаковки в ходе подготовки производства новой продукции. Принципы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования для фасовки и упаковки продукции.	Изучение основных свойств материалов для упаковывания пищевых продуктов	2
		Изучение основных способов дозирования пищевых продуктов	2
		Изучение основных типов этикеток, технологии печати и оформления	2
2	Оборудование для фасовки и упаковки продукции. Контроль качества монтажа и наладки при испытаниях, сдаче в эксплуатацию и освоении нового оборудования для фасовки и упаковки продукции	Изучение фасовочно-упаковочного автомата для сыпучих продуктов	2
		Изучение фасовочных устройств для жидких пищевых продуктов	2
		Изучение электровибрационного питателя	1
	Итого		14

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, акад. ч
1	Тара и упаковка. Основы организации работ по доводке и освоению технологического процесса фасовки и упаковки в ходе подготовки производства новой продукции. Принципы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования для фасовки и упаковки продукции.	Подготовка к защите по практическим занятиям (собеседование) Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование) Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование) Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	37
2	Оборудование для фасовки и упаковки продукции. Контроль качества монтажа и наладки при испытаниях, сдаче в эксплуатацию и освоении нового оборудования для фасовки и упаковки продукции	Подготовка к защите по практическим занятиям (собеседование) Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование) Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование) Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	37,35

6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Машины и аппараты пищевых производств. В 3 кн. [Текст] / С.Т. Антипов, И.Т. Кретов, А. Н. Остриков, В. А. Панфилов. - М. :КолосС, 2009.- 1810 с.

2. Хэнлон, Дж. Ф. Упаковка и тара: проектирование, технологии, применение [Текст] / Дж. Ф. Хэнлон, Р. Дж. Келси, Х. Е. Форсинио. пер. с англ.; под общ.ред. В.Л. Жавнера, 2006. - 632 с.

6.2 Дополнительная литература:

1. Казарцев, Д.А. Тара и упаковка [Текст] : учеб.пособие / Д.А. Казарцев, А.В.Журавлев; Воронеж. гос. технол. акад. - Воронеж : ВГТА, 2007. - 128 с.
2. Аксенова, Т.И. Тара и упаковка: учебник / Т.И. Аксенова, В.В. Ананьев, Н.М. Дворецкая [и др.] ; под ред. Э.Г. Розанцева. - М. : МГУПБ, 1999. - 180 с.
3. Шредер, В.Л. Картон. Тара и упаковка / В.Л. Шредер, К.С. Йованович. - М. : ИАЦ «Упаковка», 1999. - 192 с.
4. Ефремов, Н.Ф. Тара и ее производство: учебное пособие / Н.Ф. Ефремов. - М. : МГУП, 2001. - 312 с.
5. Букин, А.А. Тара и ее производство [Текст]: учеб.пособие / А.А. Букин, С.Н. Хабаров, П.С. Беляев, В.Г. Однолько. - Тамбов : ТГТУ, 2006. - Ч. 1. - 88 с.
6. Букин, А.А. Тара и ее производство [Текст]: учеб.пособие / А.А. Букин, С.Н. Хабаров, П.С. Беляев, В.Г. Однолько. - Тамбов : ТГТУ, 2008. - Ч. 2. - 80 с.
7. Беседина, Т.В. Тара и упаковка в рыбной промышленности [Текст] справочник / Т.В. Беседина, А. И. Воробьев, Т. В. Козлова. - М.: Агропромиздат, 1987. - 255 с.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Потапов А.И. Практикум по курсу «Технологическое оборудование для фасовки и упаковки продукции» [Электронный ресурс] / А.И. Потапов - Воронеж: ВГУИТ (Воронежский государственный университет инженерных технологий), 2015. - 55 с.

(Доступ к электронному ресурсу предоставляется обучающемуся, авторизованному в дистанционной среде обучения MOODLE в период изучения дисциплины в соответствии с учебным планом).

Режим доступа <http://education.vsu.ru/mod/glossary/view.php?id=38654>

2. Потапов А.И. Методические указания для выполнения лабораторных работ по курсу «Технологическое оборудование для фасовки и упаковки продукции» [Электронный ресурс] / А.И. Потапов - Воронеж: ВГУИТ (Воронежский государственный университет инженерных технологий), 2015. - 55 с.

(Доступ к электронному ресурсу предоставляется обучающемуся, авторизованному в дистанционной среде обучения MOODLE в период изучения дисциплины в соответствии с учебным планом).

Режим доступа <http://education.vsu.ru/mod/glossary/view.php?id=38654>

3. Потапов А.И. Методические указания для выполнения контрольных работ по курсу «Технологическое оборудование для фасовки и упаковки продукции» [Электронный ресурс] / А.И. Потапов - Воронеж: ВГУИТ (Воронежский государственный университет инженерных технологий), 2015. - 55 с.

(Доступ к электронному ресурсу предоставляется обучающемуся, авторизованному в дистанционной среде обучения MOODLE в период изучения дисциплины в соответствии с учебным планом).

Режим доступа <http://education.vsu.ru/mod/glossary/view.php?id=38654>

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

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://cnit.vsu.ru>>.
2. Базовые федеральные образовательные порталы. <http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <www.gpntb.ru>.
4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru>>.
5. Национальная электронная библиотека. <www.nns.ru>..

6. Российская государственная библиотека. <www.rsl.ru/>.
7. Российская национальная библиотека. <www.nlr.ru/>.
8. Информационно-поисковая система ФИПС. <<http://www1.fips.ru/>>
9. Поисковая система «Google». <<https://www.google.ru/>>.
10. Поисковая система «Рамблер». <www.rambler.ru/>.
11. Поисковая система «Yahoo». <www.yahoo.com/>.
12. Поисковая система «Яндекс». <www.yandex.ru/>.

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - Режим доступа: <http://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. -Загл. с экрана.

Порядок изучения курса:

Объем трудоемкости дисциплины - 3 зачетных единиц (108 ч.)

Виды учебной работы и последовательность их выполнения:

- аудиторная: лекции, практические занятия - посещение в соответствии с учебным расписанием;
- самостоятельная работа: изучение теоретического материала для сдачи тестовых заданий, оформление и сдача отчета по практическим работам, оформление и сдача реферата - выполнение в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости;
- *график контроля текущей успеваемости обучающихся - рейтинговая оценка;*
- *состав изученного материала для каждой рубежной точки контроля - тестирование, отчет по практической работе, реферат;*
- *учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля): рекомендуемая литература, методические разработки, перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - см. п. 9;*
- *заполнение рейтинговой системы текущего контроля процесса обучения дисциплины (модуля) - контролируется на сайте www.vsuet.ru;*
- *допуск к сдаче зачета - при выполнении графика контроля текущей успеваемости;*
- *прохождение промежуточной аттестации - зачет (тестирование, кейс-задания).*

6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;
- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; MSOffice; СПС «Консультант плюс»);
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена по адресу <https://vsuet.ru>.

Для проведения учебных занятий используются:

Ауд. № 201 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового	Проектор Epson EH-TW6100 LCD projector
--	--

проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)	
Ауд. № 114 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)	Доска интерактивная IQ Board DVT082 с проектором Infokus IN 124STa, компьютер, стенд для исследования электрических характеристик пищевых продуктов, стенд для инфракрасного нагрева пищевых продуктов светлыми излучателями, стенд для исследования электрофизических свойств сырья и готовой продукции, стенд для определения вязкости с помощью вискозиметра РВ-8, стенд для определения степени виброуплотнения и вибротранспортирования сыпучих пищевых продуктов, стенд для изучения влияния ультразвука на пищевые продукты, стенд для определения теплофизических характеристик пищевых продуктов, электрокопильная установка, пресс лабораторный гидравлический, сушилка лабораторная для бьюкс, установка ТВЧ нагрева
Ауд. № 103 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)	Доска интерактивная SCRENMEDIA MR7986 с проектором Acer S1283e DLP, EMEA, машина для резки монолита масла Е4-5А Ф5035, универсальный привод П-11, мясорубка МИМ-300, измельчитель, молотковая дробилка, куттер, машина котлетоформовочная МФК-2210, сепаратор сливоотделитель, сепаратор сливоотделитель "Самур-600", автоклав АВ-2, стенд для исследования статической балансировки деталей, стенд для исследования динамической балансировки, питатель шнековый, стенд для исследования тепловых взаимодействий, стенд для исследования запрессовки-распрессовки деталей
Ауд. № 17	Компьютер (Intel (R) Core (TM) i5-250), компьютер (Intel (R) Core (TM) i5-250), принтер Canon i-Sensys LBP-3010

Для самостоятельной работы обучающихся используются:

Ауд. № 105 Помещение (Учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся	Компьютер (Intel Core 2 Duo E7300) (3 шт.)
Ауд. № 109 Помещение (Учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся	Компьютер (Intel Core 2 Duo E7300) , 3D принтер "Альфа" 1.1.1, принтер лазерный brother DCP 7057R, плоттер Desing Jet 500, оборудование для проведения вебинаров и видеоконференций - видеочамера, гарнитура для связи

Самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:
Зал научной литературы ресурсного центра ВГУИТ: компьютеры Regard - 12 шт. Студенческий читальный зал ресурсного центра ВГУИТ: моноблоки - 16 шт.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины пищевых производств

8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования ком-

петенций.

ОМ представляются отдельным компонентом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных средствах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 9
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	19,8	19,8
Лекции	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6	6
Практические занятия (ПЗ)	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6	6
Лабораторные работы (ЛБ)	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6	6
Консультации текущие	0,9	0,9
Проверка контрольной работы	0,8	0,8
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	84,3	84,3
Подготовка к защите лабораторным работам	6	6
Подготовка к защите практических занятий	6	6
Подготовка к тестированию по основным разделам (проработка конспектов лекций и материалов по учебникам)	58,3	58,3
Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	4	4
Выполнение контрольной работы	10	10
Контроль (зачет)	3,9	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Технологическое оборудование для фасовки и
упаковки продукции**

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ПК-11	Способен проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	перспективы развития технологии и техники для фасовки и упаковки продукции в пищевой промышленности	выбирать современное экономически эффективное оборудование для фасовки и упаковки продукции, отвечающее особенностям производства.	методами оценки технического уровня технологического оборудования фасовки и упаковки продукции предприятий пищевой промышленности
2	ПК-12	Способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов и изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	устройство и принцип действия перспективного оборудования для фасовки и упаковки продукции в пищевой промышленности, его технические характеристики и экономические показатели	предлагать инженерные решения технологических комплексов на основе интенсификации процессов, новых методов фасовки и упаковки продукции, новых способов подвода энергии к обрабатываемой среде, совмещения технологических и транспортных операций.	способами оценки совершенства и технического состояния оборудования для фасовки и упаковки продукции и выполнения их инженерных расчетов

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Тара и упаковка	ПК-11 ПК-12	Банк тестовых заданий	1-15	Компьютерное тестирование
			Практические работы (<i>собеседование</i>)	31-33	Защита практических работ
			Лабораторные работы (<i>собеседование</i>)	–	Защита лабораторных работ
			Собеседование (вопросы к зачету)	51-56	Проверка преподавателем
2	Оборудование для фасовки и упаковки продукции	ПК-11 ПК-12	Банк тестовых заданий	16-30	Компьютерное тестирование
			Лабораторные работы (<i>собеседование</i>)	41-50	Защита лабораторных работ
			Практические работы (<i>собеседование</i>)	34-40	Защита практических работ
			Собеседование (вопросы к зачету)	57-62	Проверка преподавателем

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

3.1. Тесты (пример).

3.1.1 ПК-11 – способен проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование.

№ задания	Тест (тестовое задание)
1	Что такое тара - комплекс средств обеспечивающих защиту продукции от повреждений и потерь в окружающую среду; - комплекс средств обеспечивающих защиту от загрязнений, а также облегчающих процесс эффективной доставки, транспортирования, распределения, информирования; - промышленное изделие, предназначенное для упаковки, хранения, транспортирования и продажи товаров.
2	Какие функции выполняет тара и упаковка: - защитная; - информационная; - многофункциональное использование; - все перечисленные функции.
3	Требования безопасности для потребителя это: - основные требования к таре и упаковке, находящиеся в контакте с окружающей средой; - основные требования к таре и упаковке, находящиеся в контакте с продуктом; - основные требования к таре и упаковке, находящиеся в контакте с потребителем; - основные требования к таре и упаковке, находящиеся в контакте с упаковочным материалом.
4	Из упаковочного материала в продукт не должно поступать тяжелых металлов более: - 3%; - 5%; - 7%; - 10%.
5	Наиболее токсичным мономером в упаковочном материале является: - винилхлорид; - этилен; - пропилен; - бутадиен.
6	По каким признакам классифицируется тара и упаковка: - по назначению; - по кратности использования; - по способности сохранять форму; - по материалам изготовления; - по всем перечисленным признакам.
7	На какие группы делится упаковка по назначению: - мягкая и жесткая потребительская; - потребительская и транспортная; - потребительская, транспортная, производственная, консервирующая; - потребительская, транспортная, производственная, консервирующая, специальная.
8	К металлической таре относят: - коробки, стаканчики; - мешки, обертки, поддоны; - пеналы, вкладыши, лотки; - банки, тубы, ящики, фляги, поддоны, лотки.
9	Недостатком картонной тары является: - хрупкость; - низкая паронепроницаемость; - низкая водонепроницаемость; - светопроницаемость.
10	Бумагу в зависимости от назначения делят на - оберточную; - этикетно - упаковочную; - специализированную; - все перечисленные назначения.
11	Какие проблемы позволяет решить упаковка: - увеличивает сроки хранения; - снижает потери продовольственных товаров при транспортировании; - повышает удобства их потребления; - все перечисленное.
12	К полимерным материалам на естественной основе относят: - полиэтилен; - целлофан;

	<ul style="list-style-type: none"> - полипропилен; - полиэтилентерифталат.
13	<p>Основным недостатком целлофановой пленки является:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повышенная гигроскопичность и набухаемость в воде; - низкая температура сваривания; - пониженная устойчивость к жирорастворимым соединениям; - низкое восприятие печати.
14	<p>Как называется полимер, полученный нагреванием под давлением газообразного мономера:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поливинилхлорид; - полиамид; - полиэтилен; - полиэтилентерифталат.
15	<p>В качестве сырья для производства термоусадочной пленки используют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поливинилхлорид; - полиэтилен; - полипропилен; - полиэтилентерифталат; - все перечисленные варианты.

3.1.2 ПК-12 – способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов и изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

16	<p>К какому типу заверточных машин относится заверточная машина для сахара-рафинада ПЗР</p> <ul style="list-style-type: none"> - однопозиционная дискретного действия - многопозиционная дискретного действия - многопозиционная непрерывного действия - путевая непрерывного действия
17	<p>Каким видом дозатора осуществляется дозирование и наполнение продуктом в фасовочной машине АРД</p> <ul style="list-style-type: none"> - поршневого типа - объемным с мерными стаканами - роторным - рычажно-механическим - шнековым
18	<p>Сколько дозирующих стаканов установлены на карусели фасовочной машины КДН</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12 - 16 - 24 - 32
19	<p>Для чего предназначено копирное устройство в фасовочной машине ФНА</p> <ul style="list-style-type: none"> - для регулирования количества мяса, поступающего в цилиндры дозировочной карусели, выдачи отмеренной дозы мяса в банки и подпрессовки его - для выдачи наполненных банок на цеховой конвейер готовой продукции - для отключения дозатора и последующей остановки машины при отсутствии банки в гнезде звездочки дозатора - для регулировки работы машины с банками, имеющими наружный диаметр 99 и 73 мм,
20	<p>Что такое «шатровый налив»</p> <ul style="list-style-type: none"> - истечение жидкости самотеком по стенкам бутылки - подача жидкости под избыточным давлением - подача жидкости под разрежением
21	<p>Какой исполнительный механизм ФУА предназначен для равномерного снабжения автомата упаковочным материалом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - питатель - ленточный дозатор - сварочные зажимы - рычажно-механический дозатор
22	<p>По структуре технологического процесса дозатор непрерывного действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создающий непрерывный и равномерный поток продукта+ - создающий непрерывный и равномерный поток продукта, прерываемый для совершения машиной действия с отмеренным продуктом - отмеряющий продукт дискретными дозами
23	<p>Что собой представляет операционный конвейер фасовочной машины БРА для фасования муки</p> <ul style="list-style-type: none"> - цепной конвейер с захватами - ленточный конвейер - норию - пластинчатый конвейер
24	<p>Для чего предназначены вакуумные захваты механизма раскрытия и ввода пакета в транспортирующий карман фасовочной машины ЛЛГ-1</p> <ul style="list-style-type: none"> - поштучного отделения заготовок пакета от стопы и перемещения их в карман механизма перемещения пакетов

	<ul style="list-style-type: none"> - досылания заготовки пакета в карман и обеспечения его окончательного раскрытия и придания ему формы параллелепипеда - для закладки заготовки пакетов в кассету машины
25	<p>Какого типа дозатор установлен на фасовочной машине для пищевых концентратов КМХ-75</p> <ul style="list-style-type: none"> - поршневого типа - объемным с мерными стаканами+ - роторным - рычажно-механическим - шнековым
26	<p>Какой тип механизма отделения заготовки применяется в фасовочной машине КУА</p> <ul style="list-style-type: none"> - с вращающимся и неподвижным режущими органами - с вращающимися режущими органами - с режущими органами совершающими качательное движение - качающимся и неподвижным режущими органами
27	<p>По конструктивному исполнению упаковочное оборудование классифицируется</p> <ul style="list-style-type: none"> - машины линейного и роторного типа; - машины линейного и вакуумного типа; - машины роторного и периодического типа; - машины линейного и периодического типа.
28	<p>По числу выполняемых операций различают</p> <ul style="list-style-type: none"> - упаковочные машины и агрегаты - упаковочные и картонажные машины; - машины для штучного и группового упаковывания; - упаковочные и роторные машины.
29	<p>Для каких типов продуктов предназначен электровибрационный питатель</p> <ul style="list-style-type: none"> - для жидких; - для сыпучих; - для вязко-пластичных; - для крупно-кусковых.
30	<p>Автомат А5-АРВ осуществляет упаковывание в</p> <ul style="list-style-type: none"> - производственную тару; - транспортную тару; - потребительскую тару; - специальную тару.

3.2 Контрольные вопросы к текущим опросам на практических работах

3.2.1 ПК-11 – способен проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование.

Номер вопроса	Текст вопроса
31	Выбор оптимального упаковочного материала
32	Проектирование оптимального типа упаковки.
33	Выбор типа этикетки и технологии печати.
34	Классификация оборудования для наполнения, дозирования и формования.
35	Классификация разливочных автоматов.

3.2.2 ПК-12 – способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов и изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

36	Предложите модернизацию фасовочно-упаковочного автомата А5-АРВ для сыпучих продуктов.
37	Предложите модернизацию фасовочных устройств для жидких пищевых продуктов.
38	Предложите модернизацию электровибрационного питателя ПГ-1.
39	Предложите модернизацию тарельчатого дозатора.
40	Предложите модернизацию вакуумного шприца.

3.3 Контрольные вопросы к текущим опросам на лабораторных работах

3.3.1 ПК-11 – способен проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование.

Номер вопроса	Текст вопроса
41	Устройство и принцип действия фасовочно-упаковочного автомата А5-АРВ для сыпучих продуктов.

42	Устройство и принцип действия фасовочных устройств для жидких пищевых продуктов.
43	Устройство и принцип действия электровибрационного питателя ПГ-1.
44	Устройство и принцип действия тарельчатого дозатора.
45	Устройство и принцип действия вакуумного шприца.

3.3.2 ПК-12 – способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов и изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

46	Предложите модернизацию фасовочно-упаковочного автомата А5-АРВ для сыпучих продуктов.
47	Предложите модернизацию фасовочных устройств для жидких пищевых продуктов.
48	Предложите модернизацию электровибрационного питателя ПГ-1.
49	Предложите модернизацию тарельчатого дозатора.
50	Предложите модернизацию вакуумного шприца.

3.4. Собеседование (вопросы к зачету)

3.4.1 ПК-11 – способен проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование.

Номер вопроса	Текст вопроса
51	Основные классификационные признаки тары и упаковки.
52	Типы упаковок и упаковочных материалов.
53	Требования, предъявляемые к упаковочным материалам.
54	Основные способы упаковывания пищевых продуктов.
55	Основные принципы унификации, стандартизации и кодирования тары и упаковочного оборудования.
56	Типы этикеток, технологии печати и оформления. Маркировка и основные способы ее нанесения.

3.4.2 ПК-12 – способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов и изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

57	Исполнительные механизмы фасовочно-упаковочного оборудования (питатели, дозаторы, механизмы отделения заготовок упаковочного материала, устройства сварки).
58	Оборудование для наполнения, дозирования и формования.
59	Основные способы закатки; технологическое оборудование для закатки.
60	Оборудование для розлива и укупорки жидких пищевых продуктов.
61	Оборудование для упаковки в термосвариваемые пакеты.
62	Оборудование для этикетирования и маркировки.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 – 2015 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 – 2012 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости, а также методическими указаниями.

Оценочные мероприятия проводятся на каждом занятии и на зачете.

Оценка по дисциплине выставляется как среднее арифметическое из всех оценок в течение периода изучения дисциплины (средневзвешенная).

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
Шифр и наименование компетенции ПК-11 – способен проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование.					
ЗНАТЬ: перспективы развития технологии и техники для фасовки и упаковки продукции в пищевой промышленности.	Собеседование (зачет)	Базовые принципы развития технологии и техники для фасовки и упаковки продукции в пищевой промышленности	Обучающийся демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в полном объеме	Отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в достаточном объеме	Хорошо	Освоена (повышенный)
			Обучающийся демонстрирует владение информацией на темы, связанные с дисциплиной, в не достаточном объеме	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в объеме, требуемом компетентных действий	Не зачтено	Не освоена
	Тест (зачет)	Базовые принципы развития технологии и техники для фасовки и упаковки продукции в пищевой промышленности	Процентная шкала 86-100 % правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
			71-85% правильных ответов	Хорошо	Освоена (повышенный)
			50-70% правильных ответов	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			0-49 % правильных ответов	Не зачтено	Не освоена
УМЕТЬ: выбирать современное экономически эффективное оборудование для фасовки и упаковки продукции, отвечающее особенностям про-	Лабораторная работа	Выбор современного экономически эффективного оборудования для фасовки и упаков-	Обучающийся умеет выбирать современное экономически эффективное оборудование для фасовки и упаковки продукции.	Зачтено	Освоена (повышенный)

изводства.		ки продукции.	Обучающийся не умеет выбирать современное экономически эффективное оборудование для фасовки и упаковки продукции.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: методами оценки технического уровня технологического оборудования фасовки и упаковки продукции предприятий пищевой промышленности	Практическая работа	Методы оценки технического уровня технологического оборудования фасовки и упаковки продукции.	Обучающийся владеет методами оценки технического уровня технологического оборудования фасовки и упаковки продукции.	Зачтено	Освоена (повышенный)
			Обучающийся не владеет методами оценки технического уровня технологического оборудования фасовки и упаковки продукции.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Шифр и наименование компетенции ПК-12 – способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов и изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.					
ЗНАТЬ: устройство и принцип действия перспективного оборудования для фасовки и упаковки продукции в пищевой промышленности, его технические характеристики и экономические показатели.	Собеседование (зачет)	Базовые принципы устройство и принцип действия перспективного оборудования для фасовки и упаковки продукции.	Обучающийся демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в полном объеме	Отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в достаточном объеме	Хорошо	Освоена (повышенный)
			Обучающийся демонстрирует владение информацией на темы, связанные с дисциплиной, в не достаточном объеме	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в объеме, требуемом компетентных действий	Не зачтено	Не освоена
	Тест (зачет)	Базовые принципы устройство и принцип действия перспективного оборудования для фасовки и упаковки продукции.	Процентная шкала 86-100 % правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
			71-85% правильных ответов	Хорошо	Освоена (повышенный)
			50-70% правильных ответов	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			0-49 % правильных ответов	Не зачтено	Не освоена
УМЕТЬ: предлагать инженерные решения технологических комплексов на основе интенсификации процессов, новых	Лабораторная работа	Умение предлагать инженерные решения технологических комплексов на	Обучающийся умеет предлагать инженерные решения технологических комплексов на основе интенсификации процессов фасовки и упаковки.	Зачтено	Освоена (повышенный)

методов фасовки и упаковки продукции, новых способов подвода энергии к обрабатываемой среде, совмещения технологических и транспортных операций.		основе интенсификации процессов фасовки и упаковки.	Обучающийся не умеет предлагать инженерные решения технологических комплексов на основе интенсификации процессов фасовки и упаковки.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: способами оценки совершенства и технического состояния оборудования для фасовки и упаковки продукции и выполнения их инженерных расчетов.	Практическая работа	Навыки выполнения инженерных расчетов оборудования для фасовки и упаковки.	Обучающийся владеет навыками выполнения инженерных расчетов оборудования для фасовки и упаковки.	Зачтено	Освоена (повышенный)
			Обучающийся не владеет навыками выполнения инженерных расчетов оборудования для фасовки и упаковки.	Не зачтено	не освоено (недостаточный)