


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт
Кафедра «Промышленная автоматика и робототехника»

Утверждено на заседании кафедры
«Промышленная автоматика
и робототехника»
«17» января 2023 г., протокол № 2

И.о. заведующего кафедрой

 О.А. Ерзин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Современные технологии и оборудование упаковочных производств»
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры

по направлению подготовки
29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

с направленностью (профилем)
Технология и дизайн упаковочного производства

Формы обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 290403-01-22

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Пантюхина Е.В., доцент, канд. техн. наук, доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является - обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных магистров в области производства тары и упаковки, ознакомление с основными упаковочными материалами, технологическим оборудованием и технологиями производства тары и упаковки.

Задачами освоения учебной дисциплины (модуля) являются:

- участие в разработке и внедрении новых технологических процессов и оборудования;
- осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины;
- эффективное проведение входного контроля исходных материалов, производственного контроля полуфабрикатов и параметров технологических процессов, качества готовой продукции;
- проведение стандартных и сертификационных испытаний исходных материалов и готовой продукции;
- эффективное использование материалов и оборудования;
- разработка методов технического контроля и испытания продукции, анализ причин брака;
- участие в составлении патентных и лицензионных паспортов, заявок на изобретения.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается во 2 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

1. . методы и принципы функционирования технологического оборудования упаковочного производства; способы реализации технологических процессов (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1).

Уметь:

1. выбирать технологические процессы, материалы и технологическое оборудование упаковочного производства (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2).

Владеть:

1. методиками функционирования технологического оборудования упаковочного производства (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3).

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
2	экзамен, КР	5	180	48	48	36		3	0,5	44,5
Итого	–	5	180	48	48	36		3	0,5	44,5

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
2семестр	
1	1. Общие сведения о таре и упаковке 1.1. Основные понятия и определения в области тары и упаковки 1.2. Виды тары и упаковки из различных материалов 1.3. Укупорочные элементы для стеклянной и пластиковой тары 1.4. Особенности выбора тары и упаковки
2	2. Современные технологии получения упаковочных материалов и тары 2.1. Технология производства бумажной упаковки 2.2. Технология производства картонной упаковки 2.3. Технология производства металлической тары 2.4. Технология производства стеклянной тары 2.5. Технология производства полимерной тары и упаковочных материалов для комбинированной упаковки
3	3. Современное оборудование упаковочных производств 3.1. Классификация и основные функции фасовочно-упаковочного оборудования 3.2. Упаковочное оборудование для мягкой тары 3.3. Упаковочное оборудование для полужесткой тары 3.4. Упаковочное оборудование для жесткой тары 3.5. Групповая упаковка блока продукции. 3.6. Примеры расчетов упаковочных производств

№ п/п	Темы лекционных занятий
4	4. Системы автоматической загрузки тары и укупорочных элементов в упаковочное оборудование 4.1. Общие сведения о системах автоматической загрузки 4.2. Бункерные загрузочные устройства для тары 4.3. Бункерные загрузочные устройства для укупорочных элементов 4.4. Математическое моделирование производительности и основы проектирования бункерных загрузочных устройств

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Для очной формы обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
2 семестр	
1	Изучение современных эффективных и безопасных технических средств и технологий фасовки и упаковки в бумажную тару.
2	Изучение современных эффективных и безопасных технических средств и технологий фасовки и упаковки в картонную тару.
3	Изучение современных эффективных и безопасных технических средств и технологий фасовки и упаковки в металлическую тару.
4	Изучение современных эффективных и безопасных технических средств и технологий фасовки и упаковки в стеклянную тару.
5	Изучение современных эффективных и безопасных технических средств и технологий фасовки и упаковки в полимерную тару.
6	Изучение современных эффективных и безопасных технических средств и технологий фасовки и упаковки в тару из комбинированных материалов.

4.4 Содержание лабораторных работ

Для очной формы обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
2 семестр	
1	Изучение конструкции и расчет основных параметров фасовочного оборудования пастообразных продуктов в пластиковые стаканчики.
2	Изучение конструкций и основы расчета роторов для фасования жидких пищевых продуктов в стеклянную тару по объему (с ковшовыми и клапанными дозаторами) и по уровню (при атмосферном давлении и под давлением).
3	Изучение конструкций и расчет роторов укупорки стеклянной тары различными укупорочными элементами.
4	Изучение конструкций и расчет основных параметров элементов упаковочного оборудования для фасования сыпучих продуктов.
5	Изучение систем автоматической загрузки тары и ее элементов в современное оборудование упаковочных производств.
6	Расчет механического кулачкового привода рабочего движения современного оборудования упаковочных производств.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося Для очной формы обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
2 семестр	
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
2	Подготовка к лабораторным работам
3	Подготовка к контрольным мероприятиям
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
5	Подготовка к защите курсовой работы

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
2 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	5
		Работа на практических занятиях (№1-3)	6
		Выполнение лабораторных работ (№1-3)	9
		Реферат №1	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	5
		Работа на практических занятиях (№4-6)	6
		Выполнение лабораторных работ (№4-6)	9
		Реферат №2	10
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)
	Курсовая работа		100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Система оценивания результатов обучения	Оценки	
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения занятий требуется учебная аудитория, оснащенная доской для написания мелом, а так же ноутбуком, видеопроектором, настенным экраном, колонками (лекции, практические работы, лабораторные работы).

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Пантюхина Е.В., Котляров В.С., Пантюхин О.В. Перспективные технологии изготовления пищевой упаковки: учебник. Тула: Изд-во ТулГУ, 2018. 212 с.
2. Проскуряков Н.Е., Кузовлева О.В. Основные полиграфические термины: учебно-методич. пособие. Тула: Изд-во ТулГУ, 2014. 144 с. (Электронный читальный зал "БИБЛИОТЕХ"). Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru>.
3. Веселов А. И. Технологическое оборудование, оснастка и основы проектирования упаковочных производств : учеб. пособие для вузов / А. И. Веселов, И. А. Веселова . М. : Инфра-М, 2011. 262 с. ISBN 978-5-16-004406-4 (в пер.) .

7.2 Дополнительная литература

1. Ханлон Д. Ф. Упаковка и тара. Проектирование, технологии, применение = Handbook of Package Engineering / Д. Ф. Ханлон, Р. Д. Келси, Х. Е. Форсинио ; пер. с англ. под общ. ред. В. Л. Жавнера . СПб : Профессия, 2006 .— 632 с. ISBN 5-93913-049-6 (в пер.) .— ISBN 1-56676-306-1 (англ.) .
2. Упаковка на основе бумаги и картона / М.Д.Кирван (ред.);пер.с англ.В.Е.Ашкинази;под науч.ред.Э.Л.Акима,Л.Г.Махотиной .— СПб. : Профессия, 2008 .— 488с.— ISBN 978-5-93913-131-5 /в пер./ : 1188.00.
3. Производство упаковки из ПЭТ / ред.: Д. Брукс, Д. Джайлз;пер. с англ. под ред. О.Ю. Сабса .— СПб. : Профессия, 2006 .— 368с. : ил. — Парал. тит. л. англ. — Библиогр. в конце гл. — ISBN 5-93913-110-7.
4. Упаковка продуктов питания: учеб. пособие / В.Е. Гуль, Е.Г. Любешкина, Т.И. Аксёнова и др. М.: МГАПБ, 1996. 212 с.
5. Конструирование и дизайн тары и упаковки / Н.Ф. Ефремов и др. М.: МГУП, 2004. 424 с.
6. Тара и упаковка [электронный ресурс]: журнал. — ISSN 0868-5568. Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9731 - eLibrary.ru, по паролю.
7. Пантюхина Е.В. Методические указания по практическим (семинарским) занятиям по дисциплине (модулю) «Современные технологии и оборудование упаковочных производств». 2019.
8. Пантюхина Е.В. Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине (модулю) «Современные технологии и оборудование упаковочных лабораторных

работ по дисциплине (модулю) «Современные технологии и оборудование упаковочных производств». 2019.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://www1.fips.ru> – Федеральный институт промышленной собственности [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана
2. <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана
3. <http://cyberleninka.ru/> - НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. САПР КОМПАС-3D.
5. Математический программный пакет MathCAD 14.

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.