


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)
«Системы управления качеством продукции в полиграфическом
и упаковочном производстве»
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

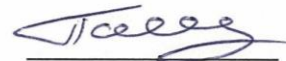
Формы обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 290403-01-22

Тула 2023 год

Разработчик:

Пантюхин О.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 формирование у студентов теоретических и методических основ анализа, разработки и поиска оптимальных проектных решений; углубление знаний и освоение методов расчета статистических параметров массивов экспериментальных данных для построения моделей предметных областей информационных систем и полиграфических процессов.

Задачами освоения учебной дисциплины (модуля) являются:

- формирование навыков проведения экспериментов и построения рациональных моделей для исследования и корректировки параметров полиграфических систем;
- освоение приемов организации и проведения экспериментов, статистической обработки его результатов.

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

Учебная дисциплина (модуль) относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 4 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. основные методы анализа потребностей товарных рынков полиграфической продукции, упаковки и изделий, изготавливаемых с применением полиграфических технологий; методы разработки стратегии развития производства, мониторинга и прогнозирования производственной деятельности (ОПК-9.1);
2. методы сертификационных испытаний технологических процессов, материалов и готовой полиграфической и упаковочной продукции (ОПК-10.1).

Уметь:

1. участвовать в проведении маркетинговых исследований; участвовать в разработке систем управления качеством (ОПК-9.2);
2. анализировать результаты сертификационных испытаний полиграфической продукции, упаковки, изделий, производимых с использованием полиграфических технологий (ОПК-10.2).

Владеть:

1. способностью управлять работой производственного коллектива; организовывать деятельность маркетинговых и сбытовых структур для развития бизнеса, повышения его устойчивости и конкурентоспособности на рынке полиграфической и упаковочной продукции; обеспечения функционирования системы управления качеством на предприятиях, в организациях (ОПК-9.3);
2. разрабатывать рекомендации по оптимизации технологических процессов, рациональному использованию материалов; способностью участвовать в разработке системы управления качеством на предприятиях полиграфического и упаковочного производства (ОПК-10.3).

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										
4	экзамен, КР	5	180	36	48	48	–	3	0,5	44,5
Итого	–	5	180	36	48	48	–	3	0,5	44,5

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная и заочная формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
4 семестр	
1	1. Генеральная совокупность значений случайной величины и выборочный метод наблюдений 1.1. Погрешности (ошибки) результатов (наблюдений) при проведении исследований 1.2. Типы выборок при использовании статистических методов управления качеством продукции 1.3. Однородность и репрезентативность выборки 1.4. Среднее и дисперсия выборки 1.5. Средняя квадратическая ошибка выборки и предельная ошибка выборки 1.6. Определение необходимой численности выборки 1.7. Малые выборки
2	2. Графическая интерпретация и основные характеристики вариационного ряда 2.1. Графические изображения рядов распределения 2.2. Основные показатели (характеристики) ряда распределения 2.2.1. Показатели центра распределения. 2.2.2. Показатели вариации (рассеяния) признака 2.2.3. Показатели формы распределения 2.2.4. Нормальный закон распределения 2.2.5. Выравнивание эмпирического распределения по нормальному закону 2.2.6. Вычисление вероятностей попадания случайной величины в заданный интервал. Задача об абсолютном отклонении. 2.2.7. Построение теоретической нормальной кривой распределения 2.2.8. Критерии согласия эмпирического и теоретического распределений

№ п/п	Темы лекционных занятий
3	3. Виды статистических оценок параметров распределения
4	4. Дополнительные показатели распределения: моменты и квантили

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий Для очной формы обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
4 семестр	
1	Изучение компьютерной программы «Curve Expert 1.4». Ввод данных. Назначение параметров расчета.
2	Изучение компьютерной программы «Curve Expert 1.4». Выбор аппроксимирующих полиномов. Расчет статистических величин для выбранных полиномов.
3	Изучение компьютерной программы «Curve Expert 1.4». Форматирование данных. Экспорт полученных данных.
4	Изучение компьютерной программы «Curve Expert 1.4». Введение в процесс аппроксимации. Назначение и возможности программы.
5	Изучение компьютерной программы «Curve Expert 1.4». Ввод данных. Назначение параметров расчета. Выбор аппроксимирующих полиномов.
6	Изучение компьютерной программы «Curve Expert 1.4». Расчет статистических величин для выбранных полиномов.
7	Изучение компьютерной программы «Curve Expert 1.4». Форматирование данных.

4.4 Содержание лабораторных работ

№ п/п	Темы лабораторных работ
4 семестр	
1	Применение практических навыков работы с компьютерной программой «Curve Expert 1.4». Ввод данных. Назначение параметров расчета.
2	Применение практических навыков работы с компьютерной программой «Curve Expert 1.4». Выбор аппроксимирующих полиномов. Расчет статистических величин для выбранных полиномов.
3	Применение практических навыков работы с компьютерной программой «Curve Expert 1.4». Форматирование данных. Экспорт полученных данных.
4	Применение практических навыков работы с компьютерной программой «Curve Expert 1.4». Введение в процесс аппроксимации. Назначение и возможности программы.
5	Применение практических навыков работы с компьютерной программой «Curve Expert 1.4». Ввод данных. Назначение параметров расчета. Выбор аппроксимирующих полиномов.
6	Применение практических навыков работы с компьютерной программой «Curve Expert 1.4». Расчет статистических величин для выбранных полиномов.
7	Применение практических навыков работы с компьютерной программой «Curve Expert 1.4». Форматирование данных.

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
4 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
4 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	8
		Работа на практических занятиях (№1-4)	5
		Работа на лабораторных работах (№1-4)	5
		Тестирование №1	12
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	7
		Работа на практических занятиях (№5-7)	4
		Работа на лабораторных работах (№5-7)	4
		Тестирование №2	15
		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

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
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 осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется:

- Для проведения практических занятий и лабораторных работ рабочее место каждого студента должно быть оснащено компьютером.
- Рабочее место преподавателя должно быть оснащено видеопроектором, ноутбуком.

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 "БИБ-ЛИОТЕХ"). – Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru>.
3. Щербакова Ю.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербакова Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6348> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Яковлев В.П. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Яковлев В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2010.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4497> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7.2 Дополнительная литература

1. Арефьева Е.А. Общая теория статистики: учеб. пособие / Е. А. Арефьева, Т. Н. Маркова; ТулГУ.— 2-е изд., перераб. и доп. — Тула : ТулГУ, 2007 .— 140 с.
2. Рогов В.А. Методика и практика технических экспериментов: учеб. пособие для вузов / М.: Академия, 2005.- 288 с.
3. Григорович В. Г. Информационно-статистические методы в технологии машиностроении: пособие по обработке результатов эксперимента / Григорович В. Г., Кершенбаум В.Я., Козочкин Д.А.-М.: ГУП «Нефть и газ», 2000. - 184 с.
4. Гаврилин А.П. Гибридные микрографические системы страхового фонда документации / А.П. Гаврилин ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2007 .— 276 с.

5. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для вузов. - 11-е изд., перераб., / М.: Высш. образование, 2008. - 404 с.

6. Дубров А.М. Многомерные статистические методы: Для экономистов и менеджеров: учебник для вузов / А.М. Дубров, В.С. Мхитарян, Л.И. Трошин.— М.: Финансы и статистика, 2005.— 352 с.

7. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для сред. проф. образования / М.: Академия, 2007. - 352 с.

8. Тара и упаковка [электронный ресурс]: журнал. — ISSN 0868-5568. Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9731 - eLibrary.ru, по паролю.

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. «Curve Expert 1.4».
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.