

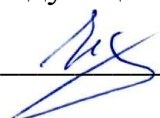
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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)**  
**«Компьютерные и информационные технологии в науке и 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: 290403-01-23

Тула 2023 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Разработчик:**

Пальчун Е.Н., доцент, канд. техн. наук,  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целью** освоения учебной дисциплины (модуля) является - формирование умения осуществлять постановку задачи для конкретной предметной области, разрабатывать схемы алгоритмов решения поставленной задачи и реализовывать поставленную задачу средствами вычислительной техники, расширение и углубление навыков и умений, полученных в результате бакалаврской подготовки.

**Задачами** освоения учебной дисциплины (модуля) являются:

- изучение компьютерных и информационных технологий, применяемых в области полиграфического производства;
- получение навыков работы с научно-технической информацией в области полиграфической технологии;
- использования вычислительной техники при практическом решении задач, связанных с вопросами производственно - технической, организационно-управленческой, проектной, исследовательской и образовательной деятельности;

## **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 1 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 параметры технологических процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; методы и средства измерений, испытаний и контроля материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; управляемые факторы технологических процессов полиграфического и упаковочного производства (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.1),
2. знать: информационные технологии, программные средства проектирования изделий полиграфического и упаковочного производства, технологических процессов их изготовления (код компетенции – ОПК-4, код индикатора – ОПК-4.1);
3. нормативные документы на разработку технической документации; номенклатуру технической документации на производство новых видов полиграфической продукции и упаковки, права на интеллектуальную собственность (код компетенции – ОПК-6, код индикатора – ОПК-6.1),
4. отечественный и зарубежный опыт создания инновационных продуктов и технологий производства; основные тенденции развития, управляемые факторы и ограничения технологических процессов полиграфического и упаковочного производства (код компетенции – ОПК-7, код индикатора – ОПК-7.1).

### **Уметь:**

1. анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств полиграфической продукции, изделий, изготавливаемых с применением полиграфических технологий, при изменении технологических параметров их изготовления (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.2),

2. разрабатывать предложения по разработке программных приложений для оптимизации процессов проектирования изделий полиграфического и упаковочного производства, технологий их изготовления (код компетенции – ОПК-4, код индикатора – ОПК-4.2),
3. оказывать техническую помощь и осуществлять авторский надзор при изготовлении, испытаниях и сдаче в эксплуатацию новой полиграфической продукции соответственно с требованиями разработанной технической документации (код компетенции – ОПК-6, код индикатора – ОПК-6.2),
4. использовать знания естественнонаучных дисциплин для оптимизации технологических процессов производства полиграфической продукции и упаковки с учетом необходимости обеспечения эстетических и эксплуатационных требований (код компетенции – ОПК-7, код индикатора – ОПК-7.2).

**Владеть:**

1. методами и средствами измерений, испытаний и контроля материалов, полуфабрикатов и готовой продукции и оценки влияния параметров технологических процессов на характеристики полуфабрикатов и готовой продукции; анализом результатов и их использованием для управления технологическими процессами; (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.3),
2. стандартными программными средствами проектирования изделий полиграфического и упаковочного производства, технологических процессов их изготовления; методиками разработки прикладных программ при решении задач проектирования изделий полиграфического и упаковочного производства, технологических процессов их изготовления (код компетенции – ОПК-4, код индикатора – ОПК-4.3);
3. методиками разработки технической документации на производство новых видов полиграфической продукции и упаковки; правами защиты интеллектуальной собственности; методиками разработки технических условий, стандартов и технических описаний изделий и технологий их изготовления (код компетенции – ОПК-6, код индикатора – ОПК-6.3),
4. методами оптимизации технологических процессов производства полиграфической продукции и упаковки в соответствии с требованиями рынка и тенденциями развития отрасли (код компетенции – ОПК-7, код индикатора – ОПК-7.3).

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	

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										
1	ДЗ, КП	5	180	24	48	60	–	2,5	0,5	45
Итого	–	5	180	24	48	60	–	2,5	0,5	45

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

## 4.2 Содержание лекционных занятий

### Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<b>1 семестр</b>	
1	1. Структуры и тенденции развития программного обеспечения ЭВМ и сетей, глобальная сеть ИНТЕРНЕТ 1.1. Классификация современного программного обеспечения 1.2 Системное ПО 1.3 Прикладное ПО 1.4. Оценка современного состояния ИС и ИТ 1.5 Структура пакетов прикладных программ 1.6 Математические пакеты 1.7 Статистические пакеты 1.8 Пакеты оптимизации 1.9. Тенденции развития информационных систем и технологий на базе современных вычислительных и программных средств
2	2. Инструментальные средства и технология программирования, пакеты новых прикладных программ, компьютерная графика, системы автоматизированного проектирования 2.1. Инструментарий технологии программирования. 2.2. Пакеты прикладных программ. 2.3. Этапы подготовки и решения научно-технических задач на ЭВМ 2.4. Структура САПР. Процесс проектирования. Основные понятия и определения. 2.5. Работа в программах CorelDraw 2.6. Работа в программе QuarkXPress
3	3. Базы данных и знаний 3.1. Информационные системы 3.2. Экспертные системы. Определение и структуры 3.3. Технологии инженерии знаний 3.4. Представление данных и знаний в ИНТЕРНЕТ 3.5. Базы знаний 3.6. Основы Web-технологий

№ п/п	Темы лекционных занятий
4	4. Использование ЭВМ и сетей в научных исследованиях. Компьютер как средство управления экспериментом, системы сбора и обработки данных 4.1. Классификация, типы и задачи эксперимента 4.2. Этапы автоматизации исследований. 4.3. Методы графической обработки результатов исследований
5	5. Компьютерная литературная проработка, библиотечный и патентный поиск 5.1. Направления развития автоматизированных информационных систем и технологий сбора, первичной обработки, накопления и распространения информации 5.2. Информационно-поисковые системы 5.3. Научно-техническая патентная информация
6	6. Современные информационные технологии в образовании. Новейшие технические средства и методы обучения 6.1. Функции информационных систем и технологий 6.2. Организационно-функциональная структура 6.3. Информационное обеспечение 6.4. Программное обеспечение 6.5. Нормативно-методическое обеспечение 6.6. Дистанционное обучение и его технологии 6.7. Multimedia-технологии в обучении 6.8. Web-ресурсы как средства дистанционного обучения 6.9. Интерактивные средства дистанционного обучения
7	7. Интенсификация научных исследований и процесса образования в свете перспектив использования компьютерных сетей ИНТЕРНЕТ и дистанционного обучения 7.1. Основные программные и аппаратные средства обучения 7.2. Требования к компонентам глобальной сети 7.3. Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи. 7.4. Структура и организация функционирования глобальной вычислительной сети на примере сети ИНТЕРНЕТ. 7.5. Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций. Пути ее повышения.
8	8. Издательские системы 8.1. Цифровые данные и форматы файлов 8.2. Программное обеспечение для компьютерных издательских систем 8.3. Цифровые рабочие потоки в полиграфическом производстве 8.4. Управление файлами и шрифтами 8.5. Контроль качества и цветопроба

#### 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий Для очной формы обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<b>1 семестр</b>	
1	Adobe PageMaker. Создание новой публикации
2	Adobe PageMaker. Форматирование символов.
3	Adobe PageMaker. Форматирование абзацев.
4	Adobe PageMaker. Глобальное форматирование.
5	Adobe PageMaker. Импорт текста. Редактирование текста

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
6	Adobe PageMaker. Рисование. Импорт графики
7	Adobe PageMaker. Связывание файлов
8	Adobe PageMaker. Настройка макета. Компонировка текста и графики

#### 4.4 Содержание лабораторных работ

##### Для очной формы обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
<b>1 семестр</b>	
1	Adobe inDesign. Изучение интерфейса программы
2	Adobe inDesign. Создание журнальной статьи
3	Adobe inDesign. Дополнительные приёмы работы
4	Adobe inDesign. Основные приёмы работы с импортированной графикой и многоугольными фреймами
5	Adobe inDesign. Вёрстка плаката
6	Adobe inDesign. Работа с таблицами
7	Adobe inDesign. Вёрстка многостраничных изданий. Спуск полос

#### 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
<b>1 семестр</b>	
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 курсового проекта

### 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
<b>1 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	5
		Работа на практических занятиях (№1-2)	10
		Выполнение самостоятельной работы (№1-3)	5

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
		Тестирование №1	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	5
		Работа на практических занятиях (№3-5)	9
		Выполнение самостоятельной работы (№4-6)	6
		Тестирование №2	10
		Итого	30
Промежуточная аттестация	ДЗ		40 (100*)
	Курсовой проект		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
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 учебная аудитория, оборудованная доской для написания мелом, а также ноутбуком, настенным экраном, колонками.

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

### 7.1 Основная литература

1. Мэйрин Д. Формат PDF в полиграфии: для вузов: пер. с англ. / Джозеф Мэйрин, Джули Шэффер; науч. ред. и авт. доп. А. Голуенко.— М.: ПРИНТ-МЕДИА центр, 2014.— 248 с.
2. Радомский В.М. Информационные системы и технологии в изобретательской деятельности и рекламе [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Радомский В.М.— Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 148 с.



## 7.2 Дополнительная литература

1. Ибрагимов И.М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения: учеб. пособие для вузов / И.М.Ибрагимов; под ред. А.Н. Ковшова. — М.: Академия, 2009. — 336 с. 5 экз.
2. Бурлаков, М.В. CorelDRAW X3: наиболее полное руководство / М.В. Бурлаков. — СПб: БХВ-Петербург, 2010. — 768 с. 4 экз.
3. Ремезовский В.И. Adobe InDesign CS2. Верстка и дизайн / В.И. Ремезовский. — М. [и др.]: БНВ: Питер, 2011. — 368 с. 3 экз.
4. Дунаев, В.В. Основы Web-дизайна: самоучитель / В.В. Дунаев. — СПб: БХВ-Петербург, 2012. — 512 с.

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

1. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС «Лань», доступ авторизованный
2. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт», доступ авторизованный
3. <https://www.iprbookshop.ru/> - Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, доступ авторизованный
4. <https://tsutula.bookonlime.ru/> - ЭБС ТулГУ «BookOnLime» учебные издания ТулГУ по всем дисциплинам, доступ авторизованный
5. <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12> - Политематическая база данных периодических изданий East View, доступ авторизованный
6. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка», доступ свободный
7. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLibrary.ru, доступ свободный

## 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;

### 9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.