

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Компьютерное проектирование и управление гибкими технологическими системами

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	НОЦ ТПТИ (Технологии и проектирования текстильных изделий)		
Учебный план	29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, 38.03.02 Менеджмент		
Направленность (профиль)	Инжиниринг и управление в текстильном производстве		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	160	Виды контроля в семестрах: экзамен, 9 семестр контрольная работа, 9 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	143		
часов на контроль	9		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8		9		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2	4	4
Лабораторные			4	4	4	4
Итого ауд.	2	2	6	6	8	8
Контактная работа	2	2	6	6	8	8
Сам. работа	36, 4	36, 4	106 ,6	106 ,6	143	143
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	38, 4	38, 4	121 6	121 6	160	160

Программу составил(и):

Карева Т.Ю., профессор, _____

Рецензент(ы):

Барabanщикова И.С., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

Компьютерное проектирование и управление гибкими технологическими системами

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования-бакалавриат по направлению подготовки 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий. Приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 №963. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования-бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент. Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 №970

составлена на основании учебного плана

29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, 38.03.02 Менеджмент

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

НОЦ ТПТИ (Технологии и проектирования текстильных изделий)

Зав. кафедрой Барabanщикова И.С. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой НОЦ ТПТИ Барabanщикова И.С. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	формирование у обучающихся знаний построения соответствующих алгоритмов и методик расчета параметров технологических процессов с использованием информационных технологий, методов компьютерного проектирования текстильных материалов и технологических процессов предприятий текстильной промышленности.
Задачи:	знать основы программирования вычислительных процессов, работы с данными различных типов; особенности проектирования интерфейса пользователя, позволяющего проводить работу пользователей без предварительного обучения, методы определения оптимальных технических решения при разработке компьютерных технологий проектирования текстильных изделий и технологий их изготовления, владеть основами способности выделять проблемы текстильных производств и умением в частных решениях производственных ситуаций видеть проявление общих законов технического развития общества.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.03.13
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа, теорию вероятностей и математическую статистику; ассортимент и способы получения пряжи и нитей; строение, физико-механические свойства, методы оценки качества волокон, нитей и тканей; современные технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и текстильных изделий; технологический процесс подготовки пряжи к ткачеству и выработки тканей; переплетения, параметры строения тканей и их свойства; технологию отделки тканей; правила техники безопасности, пожарной безопасности и норм охраны труда; уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и текстильных изделий; использовать нормативные документы по качеству текстильных изделий; работать с компьютером; использовать электронные таблицы Microsoft Office Excel; владеть: основными понятиями, определенными в предшествующих дисциплинах; основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации; современными информационными технологиями; основными методами защиты от возможных последствий аварий.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ОПК-дк-4:Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-дк-4.1. Знать принципы работы современных информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-дк-4.2. Уметь использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-дк-4.3. Владеть современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-дк-8:Способен использовать аналитические модели при расчете технологических параметров, параметров структуры, свойств текстильных материалов и изделий	
ОПК-дк-8.1. Знать методику расчета технологических параметров, параметров структуры, свойств текстильных материалов и изделий	
ОПК-дк-8.2. Уметь использовать аналитический аппарат проектирования технологических параметров, параметров структуры, свойств текстильных материалов и изделий	
ОПК-дк-8.3. Владеть: различными методами расчета технологических параметров, параметров структуры, свойств текстильных материалов и изделий	
ПК-3:Способен проектировать текстильные изделия и технологические процессы их выработки, в том числе с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства, с учетом механико-технологических, эстетических, экономических параметров	
ПК-3.2. Уметь использовать современные прикладные информационные технологии при проектировании текстильных материалов и изделий и их выработке на оборудовании, в том числе с электронным управлением	
ПК-3.5. Уметь проектировать текстильные материалы, изделия и полотна с учетом заданных механико-технологических, эстетических, экономических параметров	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	возможности объектно-ориентированного языка программирования MATLAB, его приложения; основы программирования вычислительных процессов, работы с данными различных типов; особенности проектирования интерфейса пользователя, позволяющего работу пользователей без предварительного обучения; особенности проектирования интерфейса в среде GUIDE, управления Конструктором графического интерфейса; основы матричных операций; технологические особенности проектирования параметров текстильных материалов и технологий их изготовления; современные информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности.

Уметь:	работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; работать с компьютером как средством управления информацией; решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности; находить оптимальные технические решения при разработке компьютерных технологий проектирования текстильных изделий и технологий их изготовления; использовать отечественный и зарубежный опыт при проектировании новых технологических процессов; уметь рассматривать текстильные изделия и технологические процессы их изготовления как объекты управления; разрабатывать элементы автоматизированных систем технологической подготовки производства.
Владеть:	основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации по созданию элементов систем автоматизированного проектирования текстильных изделий и технологий их изготовления; опытом программирования на языке высокого уровня MATLAB, навыками работы с файлами, проектирования интерфейса пользователя с программным описанием свойств графических объектов и с помощью редактора GUIDE, матричными операциями, опытом использования матричного исчисления для описания в среде программирования переплетений, построении переплетений и заправочного рисунка тканей; навыками разработки элементов САПР текстильных материалов и технологий их изготовления; компьютерными средствами визуализации результатов проектирования свойств объектов и технологий их изготовления.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Создание и использование m –файлов в MATLAB. Возможности объектно-ориентированного языка программирования MATLAB, его расширения. Типы m- файлов. Особенности создания файл - программ. Сохранение и выполнение файл – программ. Создание файл-функций. Сохранение файл-функций. Использование подфункций. Интерфейс и меню редактора m-файлов. Синтаксический контроль программ. Установка пути поиска файлов.			
/Лек/	8	2	
/СР/	8	36,4	
Раздел 2. Иерархия типов данных в MATLAB Типы данных. Классификация типов данных в MATLAB. Разреженные матрицы. Массивы ячеек и массивы структур. Работа с символьными данными. Представления текста в MATLAB. Символьные массивы, вещественные данные, структуры и массивы структур, массивы ячеек, массивы указателей на функции. Анализ типа данных и состояния элементов массива. Обработка массивов символов. Использование функций eval и feval.			
/Лек/	9	0,25	
/Лаб/	9	0,25	
/СР/	9	6	
Раздел 3. Использование управляющих структур и отладка программ Управляющие структуры. Операторы цикла: for,while. Операторы ветвления: условный оператор if, оператор переключения switch. Операторы прерывания. Применение конструкции управления try... catch. Диалоговые программы. Отладка программ. Использование редактора/отладчика m-файлов для отладки программ			
/Лек/	9	0,25	
/Лаб/	9	0,25	
/СР/	9	6	
Раздел 4. Проектирование интерфейса в среде GUIDE Проектирование интерфейса в среде GUID. Вызов редактора GUIDE.Управление конструктором графического интерфейса. Размещение интерфейсных элементов. Инспектор свойств. Просмотр объектов. Создание меню. Анатомия файла, созданного в среде GUIDE. Использование контейнеров.			
/Лек/	9	0,25	
/Лаб/	9	0,25	
/СР/	9	6	
Раздел 5. Стандартные диалоговые окна Диалоговое окно общего назначения (dialog). Окно с сообщением об ошибке (errordlg). Окно со справочной информацией (helpdlg) . Стандартно окно для ввода строк (inputdlg). Окно выбора из списка (listdlg). Диалоговое окно с сообщением (msgbox) Интерактивная настройка параметров страницы (pagedlg). Диалоговая страница (pagesetupdlg).Окно настройки параметров печати (printdlg).Выбор имени файла для чтения (uigetfile). Выбор имени файла для записи (uiputfile)			
/Лек/	9	0	
/Лаб/	9	0,25	
/СР/	9	6	
Раздел 6. Работа с файлами Программирование вычислительных процессов. Специфика выполнения операций. Ввод числовых и символьных данных. Вывод результатов вычислений. Параметры функций. Создание символьных объектов. Конкатенация строк. Преобразование строк и чисел. Подготовка файла к работе. Работа с двоичными файлами. Работа с текстовыми файлами. Последовательное чтение строк из текстового файла. Последовательное чтение нескольких символов из файла. Форматирование выводимой строки. Чтение данных из текстового файла. Запись текстовых файлов. Завершение работы с файлами. Контроль за исчерпанием данных.			
/Лек/	9	0,25	
/Лаб/	9	0,25	
/СР/	9	6	

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 7. Динамическое проектирование интерфейса Динамическое создание интерфейсных элементов: командная кнопка; кнопка, фиксирующаяся в утопленном состоянии; рамки, индикаторы; ввод, редактирование и отображение текстов; списки строк; линейка прокрутки; создание всплывающего меню.			
/Лек/	9	0,25	
/Лаб/	9	0,5	
/СР/	9	6	
Раздел 8. Разработка элементов САПР хлопчатобумажной пряжи Прогнозирование прочности гребенной и кардной хлопчатобумажной пряжи кольцевого и пневмомеханического способов прядения по методикам А.Н. Соловьева, К.И. Корицкого. Построение графика зависимости прочности пряжи от процентного вложения волокон базового хлопка. Оптимизация состава компонентов пряжи по максимальной прочности или минимальной себестоимости ее изготовления. Создание программного кода для САПР хлопчатобумажной пряжи.			
/Лек/	9	0,25	
/Лаб/	9	0,25	
/СР/	9	20	
Раздел 9. Разработка элементов САПР штапелированной пряжи из химических волокон Прогнозирование прочности штапелированной пряжи из химических волокон кольцевого и пневмомеханического способов прядения по методикам А.Н. Ванчикова, В.А. Усенко, К.И. Корицкого. Построение графика зависимости прочности пряжи от процентного вложения волокон базового хлопка. Оптимизация состава компонентов пряжи по максимальной прочности или минимальной себестоимости ее изготовления. Создание программного кода для САПР штапелированной пряжи из химических волокон.			
/Лек/	9	0,25	
/Лаб/	9	1	
/СР/	9	20,6	
Раздел 10. Разработка САПР пряжи Режимы работы САПР. Создание нового проекта, просмотр-корректировка проектов библиотеки, удаление устаревших проектов. Динамическое создание меню пользователя для выбора режимов работы САПР. Динамическое создание меню пользователя для методики проектирования пряжи, построения графиков или выполнения оптимизации состава сортровок. Способы создания и хранения информации по выполняемым проектам. Удаление файлов и папок. Решение задач визуализации результатов проектирования.			
/Лек/	9	0,25	
/Лаб/	9	1	
/СР/	9	30	
/К/	9	0	
/Эк/	9	9	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

Для реализации компетентного подхода к освоению дисциплины Компьютерное проектирование и управление гибкими технологическими системами в учебном процессе предусмотрено использование активных и интерактивных форм проведения занятий, удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 100% аудиторного времени.

Все лекции читаются как лекции-визуализации, с мультимедийным сопровождением, с синхронной подачей вербального и визуального материала. При чтении лекций используется проблемно-развивающий объяснительно-иллюстративный метод с элементами проблемного изложения учебной информации (монологический, показательный и диалогический).

При проведении лабораторных работ применяются активные и интерактивные методы. Каждое занятие несет элементы эвристического обучения (частично-поисковый или эвристический метод); темы каждой лабораторной работы раскрываются как небольшие научные исследования (исследовательский метод); предварительно выстраивается алгоритм выполнения расчетов (алгоритмический метод); методики статистической обработки, планирования, реализации и обработки результатов экспериментов изучаются на примерах жизненных исследований из различных диссертационных

работ (разбор конкретных ситуаций – метод кейс-стадии). Для выполнения в ходе лабораторных работ повторяющихся расчетов обучающиеся делятся на рабочие группы (бригады), появляется соревновательный дух, выявляются лидеры, происходит обучение, погруженное в общение (интерактивное обучение). Все расчеты во время занятий проводятся с использованием электронных таблиц Microsoft Office Excel, с помощью пакета прикладных программ, разработанным в НОЦ ЦКТЛП.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении рекомендуемой литературы, поиском информации в Интернете, выполнении контрольной работы и работу в электронной информационно-образовательной среде Moodle.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Примеры контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля по итогам освоения дисциплины

1. М-файлы какого типа могут принимать исходные данные в виде набора входных параметров?
2. М-файлы какого типа могут выдавать результаты в виде набор выходных значений?
3. Является ли правильным утверждение, что переменные определенные в файл-функции, после выполнения становятся доступны в рабочем пространстве и могут использоваться в других файл-функциях?
4. Можно ли m – файл сохранить в любом каталоге, для которого MATLAB установлен путь поиска?
5. Должно ли быть имя m-файл, в котором хранятся файл функции, уникальным, не совпадающим с именем функции?
6. Допускается ли вызывать созданную файл-функцию из других файл программ или файл функций?
7. Какой цвет по умолчанию использует редактор m-файлов для выделения синтаксических ошибок в коде программы?
8. Какой символ позволяет обозначить блок программы как отдельный фрагмент?
9. Какая функция позволяет создать шаблон массива ячеек?
10. Что используют для представления информации в виде таблице с полями, содержащими данные одинакового типа?
11. Какую функцию используют для удаления ненужного поля в массиве структур?
12. Каковы особенности функции strvcat?
13. Какая функция позволяет выполнить команду, сформированную в виде строки символов?
14. Какие операторы являются операторами цикла?
15. Что представляет собой условие, задаваемое в циклах while и if?
16. Каким образом при использовании функции input запрос пользователю можно вывести в нескольких строках?
17. В каком каталоге могут находиться программа, которую нужно отладить, а также все функции к которым она обращается?
18. Каким способом можно задать точку останова в программе?
19. Для сего нужна команда dbstatus?
20. Какой инструмент MATLAB позволяет получить сведения о времени выполнения m-файла или его отдельных команд?
21. Какую функцию выполняет объект Edit?
22. Какой объект следует выбрать для создания поля с информацией?
23. Что такое инспектор свойств?
24. Что определяет свойство Tag?
25. Можно ли, не удаляя объект, поменять его функциональное предназначение?
26. Сколько файлов создается при сохранении разработанного интерфейса?
27. В файл с каким расширением производят запись программ?
28. Каким образом можно отредактировать интерфейс ранее созданной программы?
29. Каким образом обеспечить прочтение переменных в разных блоках разработанной программы?
30. Какой функцией создается окно с сообщением об ошибке?
31. Какой функцией создается окно выбора из списка?
32. Какой функцией создается окно для ввода строк?
33. Как обеспечить вывода окна настройки параметров печати?
34. Какими функциями обеспечивается выбор имени файла для чтения и для записи?

Вопросы к экзамену в 9 семестре - промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Типы m- файлов объектно-ориентированного языка программирования MATLAB.
2. Сохранение и выполнение файл – программ.
3. Создание файл-функций.
4. Сохранение файл-функций.
5. Использование подфункций.
6. Интерфейс и меню редактора m-файлов.
7. Синтаксический контроль программ.
8. Установка пути поиска файлов.
9. Классификация типов данных в MATLAB.
10. Разреженные матрицы.
11. Массивы ячеек и массивы структур.
12. Работа с символьными данными.
13. Представления текста в MATLAB.
14. Символьные массивы, вещественные данные, структуры и массивы структур, массивы ячеек, массивы указателей на функции.
15. Анализ типа данных и состояния элементов массива.
16. Обработка массивов символов.
17. Использование функций eval и feval.
18. Управляющие структуры.
19. Операторы цикла: for, while.
20. Операторы ветвления: условный оператор if, оператор переключения switch.
21. Операторы прерывания.
22. Применение конструкции управления try... catch.
23. Диалоговые программы.
24. Отладка программ.

25. Использование редактора/отладчика m-файлов для отладки программ.
26. Проектирование интерфейса в среде GUID. Вызов редактора GUIDE.
27. Управление конструктором графического интерфейса.
28. Размещение интерфейсных элементов.
29. Инспектор свойств.
30. Просмотр объектов.

Вопросы к экзамену в 10 семестре - промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Возможности объектно-ориентированного языка программирования MATLAB, его расширения.
2. Типы m- файлов. Особенности создания файл - программ.
3. Сохранение и выполнение файл – программ.
4. Создание файл-функций. Сохранение файл-функций.
5. Использование подфункций.
6. Интерфейс и меню редактора m-файлов. Синтаксический контроль программ.
7. Установка пути поиска файлов.
8. Типы данных. Классификация типов данных в MATLAB.
9. Разреженные матрицы. Массивы ячеек и массивы структур.
10. Работа с символьными данными. Представления текста в MATLAB.
11. Символьные массивы, вещественные данные, структуры и массивы структур, массивы ячеек, массивы указателей на функции.
12. Анализ типа данных и состояния элементов массива.
13. Обработка массивов символов. Использование функций eval и feval.
14. Управляющие структуры.
15. Операторы цикла: for, while.
16. Операторы ветвления: условный оператор if, оператор переключения switch.
17. Операторы прерывания.
18. Применение конструкции управления try... catch.
19. Диалоговые программы.
20. Отладка программ. Использование редактора/отладчика m-файлов для отладки программ.
21. Проектирование интерфейса в среде GUID.
22. Вызов редактора GUIDE. Управление конструктором графического интерфейса.
23. Размещение интерфейсных элементов.
24. Инспектор свойств. Просмотр объектов.
25. Создание меню.
26. Анатомия файла, созданного в среде GUIDE.
27. Использование контейнеров.
28. Диалоговое окно общего назначения (dialog).
29. Окно с сообщением об ошибке (errordlg). Окно со справочной информацией (helpdlg).
30. Стандартно окно для ввода строк (inputdlg).
31. Окно выбора из списка (listdlg).
32. Диалоговое окно с сообщением (msgbox).
33. Интерактивная настройка параметров страницы (pagedlg).
34. Диалоговая страница (pagesetupdlg).
35. Окно настройки параметров печати (printdlg).
36. Выбор имени файла для чтения (uigetfile).
37. Выбор имени файла для записи (uiinputfile).
38. Ввод числовых и символьных данных.
39. Вывод результатов вычислений. Параметры функций.

Пример теста

Тема лабораторной работы № 6: Работа с файлами

Тест к теме № 6. Тест состоит из 10 вопросов:

Ф.И.О. студента _____
Курс _____ Группа _____

1. В приведенном ниже фрагменте программного кода:

```
k=fopen('tekuch_proekt.txt','rt')
```

```
if k ~= -1
```

```
    [Name n]=fscanf(k,'%s');
```

```
    fclose(k);
```

```
else
```

```
    Name="";
```

```
end
```

а) открывается двоичный файл для чтения;

б) открывается двоичный файл для записи;

в) открывается текстовый файл для чтения;

г) открывается текстовый файл для записи.

2. В приведенном в задании 1 фрагменте программного кода значение переменной k, равное -1, означает:

а) файл найден и открыт успешно;

б) файл не найден или не открыт;

в) в файле присутствует переменная Name;

г) в файле отсутствует переменная Name.

3. В приведенном ниже фрагменте программного кода переменная tp – имя текущей рабочей папки, переменная

Kol_Name_proekt – число имен проектов в архиве пакета прикладных программ.

Пусть в результате работы программы переменная Kol_Name_proekt = 7. Чему равно фактическое число имеющихся проектов в архиве:

```
path=strcat(tp,'\','ARXIV');
```

```
cd(path);
```

```
d=dir;
```

```
str={d.name};
```

```
[p,Kol_Name_proekt]=size(str);
```

Варианты ответа:

а) 7;

б) 5;

в) 9.

4. В приведенном в задании 3 фрагменте программного кода переменная str:

а) массив логических значений, состоящий из единиц и нулей;

б) массив структур;

в) массив ячеек;

г) массив вещественных чисел.

5. В приведенном ниже фрагменте программного кода:

```
path=strcat(tp,'\','ARXIV',Name,'isch_dan_1');
```

```
k=fopen(path,'r');
```

```
if k ~= -1
```

```
    [b k1] = fread(k,inf,'float64');
```

```
    k2 = fclose(k);
```

```
end
```

а) открывается двоичный файл для чтения;

б) открывается двоичный файл для записи;

в) открывается текстовый файл для чтения;

г) открывается текстовый файл для записи.

6. В приведенном ниже фрагменте программного кода:

```
path=strcat(tp,'ARXIV',Name,'Obozn_To_Tu_sim.txt')
```

```
k=fopen(path,'r');
```

```
if k ~= -1
```

```
    j = 1;
```

```
    while notfeof(k)
```

```
        ss = fgetl(k);
```

```
        ss = ss(1:end-2);
```

```
        Obozn_To_Tu_sim{j} = ss;
```

```
        j=j+1;
```

```
    end
```

```
    fclose(k);
```

а) открывается двоичный файл для чтения;

б) открывается двоичный файл для записи;

в) открывается текстовый файл для чтения;

г) открывается текстовый файл для записи.

7. В приведенном в задании 6 фрагменте программного кода:

а) производится чтение заданной порции данных;

б) производится чтение данных до их окончания.

8. В приведенном ниже фрагменте программного кода:

```
path=strcat(tp,'\','Name','solovev_KP_1var_',Name);
```

```
k=fopen(path,'w+');
```

```
if k ~= -1
```

```
    k1=fwrite(k,b,'float64');
```

```
end
```

```
k2=fclose(k);
```

а) открывается двоичный файл для чтения;

б) открывается двоичный файл для записи;

в) открывается текстовый файл для чтения;

г) открывается текстовый файл для записи.

9. В приведенном ниже фрагменте программного кода:

```
path=strcat(tp,'\','Name','Sel_sort.txt')
```

```
rs=char([13 10]);
```

```
f1=fopen(path, 'w');
```

```
for j=1:N
```

```
    str=get(hCb_Sel_s(j),'String')
```

```
    str=deblank(str);
```

```
    n=length(str);
```

```
    if n > 13
```

```
        str=str(1:13);
```

```
    end
```

```
    fwrite(f1,[str rs], 'char');
```

```
end
```

```
fclose(f1); % Закрываем файл
```

а) открывается двоичный файл для чтения;

б) открывается двоичный файл для записи;

- в) открывается текстовый файл для чтения;
 г) открывается текстовый файл для записи.
 10. В приведенном в задании 9 фрагменте программного кода оператор `deblank(str)`:
 а) обнуляет значение переменной;
 б) присваивает переменной имя;
 в) ликвидирует пробелы.

Примеры контрольных работ:

9 семестр

- В среде GUI системы MATLAB создать программу по проектированию вискозной пневмомеханической пряжи для ткацкого производства хлопчатобумажной и шелковой промышленности первого сорта линейной плотности 25 текс по методике В.А. Усенко. Обеспечить вывод информации о правильности выбранной сортировки.
- В среде GUI системы MATLAB создать программу по проектированию хлопчато-бумажной пневмомеханической пряжи для ткацкого производства первого сорта линейной плотности 20 текс по методике К.И. Корицкого. Обеспечить вывод информации о правильности выбранной сортировки.
- В среде GUI системы MATLAB создать программу по проектированию двухкомпонентной вискозной пневмомеханической пряжи для ткацкого производства шерстяной и льняной промышленности первого сорта линейной плотности 50 текс по методике А.Н. Ванчикова.

10 семестр

- С использованием языка программирования системы MATLAB создать программу по проектированию вискозной кольцевой пряжи для ткацкого производства первого сорта линейной плотности 20 текс по методике В.А. Усенко в режиме динамического программирования. Обеспечить возможность выбора количества компонентов смеси.
- С использованием языка программирования системы MATLAB создать программу по проектированию хлопчатобумажной пряжи кольцевого способа прядения для трикотажного производства первого сорта линейной плотности 25 текс по методике К.И. Корицкого в режиме динамического программирования. Обеспечить возможность выбора количества компонентов смеси.
- С использованием языка программирования системы MATLAB создать программу по проектированию двухкомпонентной вискозной пневмомеханической пряжи для ткацкого производства шерстяной и льняной промышленности первого сорта линейной плотности 29 текс по методике А.Н. Ванчикова в режиме динамического программирования. Обеспечить возможность выбора количества компонентов смеси.

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Д.А. Гурский, Е.С. Турбина	Вычисления в Mathcad 12. - 544 с., ,	СПб.: Питер, 2006,
Л1.2	Д.А. Гурский	Вычисления в MathCAD. - 814 с., ,	Мн.: □Новое знание□, 2003,
Л1.3	А.М. Половко, П.Н. Бутусов	MATLAB для студента. - 320 с., ,	СПб.: БХВ-Петербург, 2005,
Л1.4	А.М. Половко	Derive для студента. - 352 с., ,	СПб.: БХВ-Петербург, 2005,
Л1.5	Ю.Л. Кетков, А.Ю. Кетков, М.М. Шульц	MATLAB 7: программирование, численные методы. - 752 с., ,	СПб.: БХВ-Петербург, 2005,
Л1.6	Дж. Г. Мэтьюз, К.Д. Финк	Численные методы. Использование MATLAB. - 713 с., ,	М.: Изд. дом "Вильямс", 2001,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Дьяконов В. П.	Mathcad 8-12 для студентов : учебное пособие – 589 с. https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271842 , ,	Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2005,
Л2.2	В.П. Дьяконов, В.А. Круглов	Математические пакеты расширения Matlab: Специальный справочник. – 448 с., ,	СПб.: Питер, 2001,
Л2.3	В.А. Потемкин	В.А. Потемкин Система инженерных и научных расчетов Matlab 5.x. Том 1 – 366 с, том 2 – 309 с., ,	М: Диалог-МИФИ, 1999.,
Л2.4	А.М. Половко, П.Н. Бутусов	Интерполяция. Методика и компьютерные технологии их реализации. – 320 с., ,	СПб.: БХВ-Петербург, 2004,

7.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	Кулида Н.А.	Исследование линейных систем автоматического управления с помощью приложения ControlSystemToolbox вычислительной системы MATLAB (версия 6.5), ,	Иваново : ИГТА, 2005,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	Программное обеспечение Microsoft Windows XP Professional Программное обеспечение Microsoft Office Standart Программное обеспечение Adobe Reader
7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
7.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, https://elibrary.ru/elibrary_about.asp
7.3.2.4	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Аудиторная база для проведения лекций и лабораторных работ, лабораторный производственный участок ИВГПУ
Компьютеры
Проектор
Методическое обеспечение дисциплины
Информационное обеспечение дисциплины
Помещение НОЦ ЦКТЛП для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Особенностью изучения дисциплины Компьютерное проектирование и управление гибкими технологическими системами является многоплановость этой дисциплины. Ввиду незначительного объема аудиторных занятий большая часть дисциплины перенесена для самостоятельной подготовки обучающимися, при этом лекционный материал представляет краткое содержание основных разделов дисциплины и используется при подготовке к экзамену, лабораторным работам. Лабораторные работы по дисциплине требуют предварительного знакомства с теоретическим материалом лекций согласно графика выполнения работ, и материалом основной и дополнительной литературы по темам, вынесенным на самостоятельное изучение, а также непосредственного выполнения работы и оформления ее результатов и отчета по работе. Консультации преподавателями осуществляются на всех видах аудиторных занятий. Самостоятельная работа обучающихся, в том числе выполнение контрольных работ, проводится по указанным преподавателям темам и рекомендованной литературе.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине. Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания. Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени. Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.