

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Современные информационные технологии в текстильной индустрии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	НОЦ ТПТИ (Технологии и проектирования текстильных изделий)		
Учебный план	29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий; 27.04.02 Управление качеством		
Программа магистратуры	Технологии и менеджмент качества в текстильной индустрии		
Квалификация	магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	128	Виды контроля в семестрах: экзамен, 3 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	30		
самостоятельная работа	66		
часов на контроль	32		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	32	32	32	32
Итого	128	128	128	128

Программу составил(и):

Карева Т.Ю., профессор, _____

Рецензент(ы):

Барабанщикова И.С., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

Современные информационные технологии в текстильной индустрии

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования - магистратура по направлению подготовки 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. N 965 и 27.04.02 Управление качеством, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 г. N 947

составлена на основании учебного плана

29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий; 27.04.02 Управление качеством

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 Барабанщикова И.С. _____

Согласовано

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	Современные информационные технологии в текстильной индустрии состоит в расширении и углублении полученных ранее профессиональных знаний, изучении магистрантами способов использования компьютерных технологий при решении инженерных и научных задач с использованием новых информационных технологий при проектировании и оптимизации ресурсосберегающих технологических процессов текстильной промышленности
Задачи:	Сформировать компетенции в области применения информационных технологий при проектировании новых текстильных материалов и изделий, разработки собственных прикладных программ при решении задач проектирования текстильных материалов, изделий и технологий их изготовления

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП: Б1.О.02.05	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	знать методы проектирования технологических параметров текстильных материалов и свойства нитей, определяющие конфигурацию элементов структуры текстильных изделий, современные методы и средства исследований технологических процессов и материалов текстильной промышленности, уметь использовать знания фундаментальных наук при разработке новых текстильных материалов, изделий и технологий, проектировать ткань и трикотажные полотна по заданным параметрам, владеть методами статистической обработки экспериментальных данных; принципами прогнозирования основных свойств текстильных материалов с учётом пространственной структуры элементарного звена, методами разработки технологических процессов получения текстильных полотен.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	- Управление качеством в производственно-технологических системах (Б1.О.02.07) - Оптимизация технологических процессов(Б1.О.02.08) -Строение и проектирование функциональных тканых материалов (Б1.В.01.02); -Художественное оформление текстильных материалов методами ткачества (Б1.В.ДВ.03.01); - Государственная итоговая аттестация (Выполнение и защита выпускной квалификационной работы)(Б3.01)

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ОПК-дк-4:Способен участвовать в разработке прикладных программ при решении задач проектирования текстильных материалов, изделий и технологий их изготовления	
ОПК-дк-4.1. Знает виды информационных технологий; алгоритмы расчета параметров при решении задач проектирования текстильных материалов, изделий и технологий их изготовления; программы для проектирования текстильных материалов, изделий и технологий их изготовления	
ОПК-дк-4.2. Умеет применять математический аппарат и прикладные программы при проектировании и разработке инновационных текстильных мате-риалов, изделий и технологий	
ОПК-дк-4.3. Владеет методами систематизации и передачи информации, навыками работы в прикладных программах при решении задач проектирования текстильных материалов, изделий и технологий их изготовления	
ПК-2:Способен применять информационные технологии при проектировании новых текстильных материалов и изделий, управлять реализацией программами освоения новой продукции и технологии	
ПК-2.1. Знает: методологию современного автоматизированного проектирования текстильных материалов, изделий и технологий; существующие компьютерные подсистемы, используемые при решении технологических задач проектирования текстильных материалов и изделий; особенности структуры и свойств основных видов текстильных материалов и изделий	
ПК-2.2. Умеет использовать компьютерные подсистемы базы данных сырья, размеров и стандартных заправочных текстильных изделий различного назначения при выборе исходных данных проектирования новой продукции	
ПК-2.3. Владеет: методами решения технологических задач проектирования текстильных изделий с использованием существующих фирменных и специальных подсистем проектирования на базе компьютерной техники	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	основные информационные технологии, применяемые в научных исследованиях и практической профессиональной деятельности; современные технологии программирования и разработки приложений, основные математические пакеты, принципы их реализации, способы выполнения расчетов, решения систем уравнений, построения графиков; основные программные средства информационных технологий для решения производственных задач.
Уметь:	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательских работ, требующих использования современных вычислительных средств, сетевых технологий и программного обеспечения; проводить исследование и моделирование объектов профессиональной деятельности с использованием компьютерных технологий; работать в математических средах, используя для этого современные технические средства, использовать универсальные пакеты научных и инженерных расчётов, выполнять компьютерные оптимизационные расчеты для принятия инженерных решений при определении технологических параметров производства пряжи, ткани и трикотажа; проводить заправочные расчеты текстильных изделий с использованием средств вычислительной техники; выполнять компьютерное графическое и мультимедийное сопровождение технических решений

Владеть: математическими, компьютерными, статистическими и управленческими методами, а также информационными технологиями и нормативно-правовой базой профессиональной деятельности, навыками решения научных и прикладных задач в системе MATLAB.; созданию собственных пакетов программ для автоматизированного проектирования текстильных материалов и изделий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Роль и значение информационных технологий и компьютерной техники в производстве и проектировании текстильных изделий.			
/Лек/	3	2	
/Лаб/	3	0	
/СР/	3	4	
Раздел 2. Компьютерные системы и методы обработки информации.			
/Лек/	3	2	
/Лаб/	3	2	
/СР/	3	6	
Раздел 3. Универсальные пакеты научных и инженерных расчётов. Система MATLAB Тема 1.Назначение и особенности системы MATLAB Основные объекты. Операции с рабочей областью и текстом сессии. Тема 2.Введение в графику системы MATLAB Построение и форматирование двумерных и трехмерных графиков. Тема 3.Математические операции. Операции над векторами и матрицами. Операции с массивами специального вида.			
/Лек/	3	4	
/Лаб/	3	8	
/СР/	3	28	
Раздел 4. Компьютерные системы автоматизированного проектирования технологических процессов			
/Лек/	3	2	
/Лаб/	3	4	
/СР/	3	8	
Раздел 5. Программные средства реализации компьютерных технологий в производстве и проектировании текстильных изделий			
/Лек/	3	2	
/Лаб/	3	4	
/СР/	3	20	
/Эк/	3	32	

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). 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 компетентностного подхода к освоению дисциплины в учебном процессе предусмотрено широкое 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 занятий применяются активные и интерактивные методы. Каждое занятие несет элементы эвристического обучения (частично-поисковый или эвристический метод); предварительно выстраивается алгоритм выполнения расчетов, структуризации интерфейса (алгоритмический метод). Лабораторные занятия проводятся в диалоговой форме, используется демократический стиль взаимодействия преподавателя и обучающихся. Все лабораторные занятия ведутся в компьютерном классе, оснащенном лицензионным программным обеспечением

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
В соответствии с учебным планом по дисциплине Современные информационные технологии в текстильной индустрии темы эссе, рефераты, домашние и курсовые проекты (работы) не планируются Для стимулирования систематической аудиторной и самостоятельной работы обучающихся в течение семестра и получения объективной итоговой оценки при оценивании результатов освоения дисциплины (текущей и промежуточной аттестации) применяется балльно-рейтинговая система. Для каждого вида проверочных работ в течение семестра назначается количество баллов, в которое оценивается их отличное, хорошее и удовлетворительное выполнение. Примеры контрольных вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Классификация информационных систем.
2. Понятие одиночных информационных систем
3. Какие информационные системы можно отнести к корпоративным.
4. Требования, предъявляемые к информационным системам.
5. Понятие проекта
6. Основные фазы проектирования информационной среды
7. Основные достоинства и недостатки каскадной модели жизненного цикла информационной системы
8. Преимущества спиральной модели жизненного цикла
9. Принципы формирования профиля информационной системы
10. Назначение профиля защиты информации.
11. Основные функциональных возможностей «СТАТИСТИКА»
12. Возможности, представляемые системой САПР «АРМ дессинатор»
13. Назначение и особенности системы MATLAB
14. Основные объекты системы MATLAB.
15. Что подразумевается под оператором, функцией.
16. Каким образом создаются матрицы, вектора.
17. Какие виды графиков возможны для построения в системе MATLAB
18. Назначение функции subplot
19. Использование какой функции обеспечивается отделение в круговой диаграмме необходимых сегментов
20. Каким образом создаются многомерные массивы
21. Логические операторы, назначение и виды написания6. Уравнение равновесия нити. Векторные уравнения равновесия.
22. Операторы сравнения.
23. Запуск и основы работы с пакетом.
24. Особенности редактора дифференциальных уравнений
25. М-файлы какого типа могут принимать исходные данные в виде набора входных параметров?
26. М-файлы какого типа могут выдавать результаты в виде набор выходных значений?
27. Является ли правильным утверждение, что переменные определенные в файл-функции, после выполнения становятся доступны в рабочем пространстве и могут использоваться в других файл-функциях?
28. Можно ли m – файл сохранить в любом каталоге, для которого MATLAB установлен путь поиска?
29. Должно ли быть имя m-файл, в котором хранятся файл функции, уникальным, не совпадающим с именем функции?
30. Допускается ли вызывать созданную файл-функцию из других файл программ или файл функций?
31. Какой цвет по умолчанию использует редактор m-файлов для выделения синтаксических ошибок в коде программы?
32. Какой символ позволяет обозначить блок программы как отдельный фрагмент?
33. Какая функция позволяет создать шаблон массива ячеек?
34. Что используют для представления информации в виде таблице с полями, содержащими данные одинакового типа?
35. Какую функцию используют для удаления ненужного поля в массиве структур?
36. Каковы особенности функции strvcat?
37. Какая функция позволяет выполнить команду, сформированную в виде строки символов?
38. Какие операторы являются операторами цикла?
39. Что представляет собой условие, задаваемое в циклах while и if?
40. Каким образом при использовании функции input запрос пользователю можно вывести в нескольких строках?
41. В каком каталоге могут находиться программа, которую нужно отладить, а также все функции к которым она обращается?
42. Каким способом можно задать точку останова в программе?
43. Для чего нужна команда dbstatus?
44. Какой инструмент MATLAB позволяет получить сведения о времени выполнения m-файла или его отдельных команд?
45. Какую функцию выполняет объект Edit?
46. Какой объект следует выбрать для создания поля с информацией?
47. Что такое инспектор свойств?
48. Что определяет свойство Tag?
49. Проектирование интерфейса в среде GUID
50. Вызов редактора GUIDE
51. Управление конструктором графического интерфейса.
52. Размещение интерфейсных элементов
53. Инспектор свойств. Просмотр свойств объектов

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	Амос Гилат/Пер. с англ. Смоленцев Н.К.	MATLAB. Теория и практика/5-е изд.-Текст электронный/ Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/82814 , ,	М.:ДМК Пресс,2016.- 416с.:ил.,
Л1.2	М.В. Гофман	Программирование в среде MATLAB: учебю пособие. Ч.2/Текст электронный/ Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/81635 , ,	СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015.-48с.,
Л1.3	А.М. Половко, П.Н. Бутусов	MATLAB для студента. - 320 с., ,	СПб.: БХВ-Петербург,2005,

Л1.4	Кошкидько В.Г., Панычев А.И.	Основы программирования в системе MATLAB: учебное пособие.-84с. – ISBN 978-5-9275-2048-0-Текст электронный/ Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/114443 , ,	Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2016,
------	---------------------------------	---	--

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	В.С. Симонович	Информатика. Базовый курс : учебное пособие для вузов - 3-е изд., ,	СПб.: Питер, 2016,
Л2.2	Дьяконов В., Круглов В.	Математические пакеты расширения Matlab. Специальный справочник.,	СПб.: Питер, 2001,
Л2.3	Катков Ю.Л., Кетков А.Ю., Шульц М.М.	MATLAB. Программирование,численные методы, ,	СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 737с.,

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

	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений MATLABR2009b (Лицензионное соглашение №2524049 от 11.06.2009) Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle. Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др
--	--

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.3	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

В качестве материальной базы используются компьютерные классы университета с установленным лицензионным программным обеспечением.

Помещение НОЦ ЦКТП 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 Современные информационные технологии в текстильной индустрии является многоплановость этой дисциплины.

Лекции являются одним из важнейших этапов изучения дисциплины и систематизации знаний. Они используются при подготовке к экзамену и 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 лабораторной работы и оформления ее результатов и отчета по работе. К экзамену по дисциплине допускаются обучающиеся, выполнившие и защитившие все лабораторные работы. Самостоятельная работа обучающихся проводится по указанным преподавателям темам и рекомендованной литературе. Самостоятельная работа обучающегося является продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности в период обучения. Целью самостоятельной работы обучающихся является усвоение учебной информации и превращение ее в знания, умения и владения. Самостоятельная работа требует активной мыслительной деятельности и может привести к желаемым результатам лишь при ее правильной организации. Неумение работать самостоятельно является одной из основных причин низкой успеваемости.

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.