

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Информационные технологии в производстве и проектировании
текстильных изделий**

Направление подготовки: 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных
изделий

Направленность: Технологии и проектирование армирующих наполнителей
композиционных материалов

**Кострома
2023**

Рабочая программа дисциплины Информационные технологии в производстве и проектировании текстильных изделий разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержденным приказом МОН РФ № 963 от 22.09.2017.

Разработал: Сокова Г.Г., Профессор кафедры ТПТТ,
д.т.н.

Рецензент: Гречухин А.П. Профессор кафедры ТПТТ,
д.т.н.

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры ТПТТ

Протокол заседания кафедры № 9 от 04.04. 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Формирование знаний и умений самостоятельно осваивать и использовать в изучаемой предметной области современные информационные технологии.

Задачи дисциплины:

- расширение области знаний информационных технологий в изучаемой предметной сфере, в части, понимания основ построения информационных систем с использованием современных компьютерных технологий для последующего использования в науке, образовании, производстве, понимания принципов формирования информационной научно-образовательной среды;
- применение информационных технологий для расширения ассортимента и разработки новых текстильных материалов;
- применение ПО для автоматизации процедур проектирования технологических процессов текстильного производства.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: о передовых направлениях в области использования современных информационных технологий в науке, образовании, производстве; методы проектирования текстильных материалов, изделий и технологий их изготовления; прикладные программы для проектирования текстильных материалов, изделий и технологий их изготовления.

уметь: систематизировать и обобщать информацию о программных продуктах; самостоятельно осваивать программное обеспечение для анализа и проектирования текстильных материалов; применять современные знания для проектирования текстильных изделий;

владеть: навыками работы со специализированным ПО и использовать его для расширения ассортимента текстильных материалов различной сложности; методами анализа и моделирования при проектировании и разработке текстильных материалов, изделий и технологий; терминами и понятиями, используемыми при анализе и проектировании текстильных материалов в соответствии с требованиями стандартов.

Освоить компетенцию:

ОПК-4 Способен участвовать в разработке прикладных программ при решении задач проектирования текстильных материалов, изделий и технологий их изготовления

Индикаторы для освоения компетенции:

Знать: методы анализа естественно-научных и общеинженерных дисциплин; методы проектирования текстильных материалов, изделий и технологий их изготовления; прикладные программы для проектирования текстильных материалов, изделий и технологий их изготовления.

Уметь: применять математический аппарат при проектировании и разработке инновационных текстильных материалов, изделий и технологий; применять прикладные программы при проектировании текстильных материалов, изделий и технологий их изготовления.

Владеть: методами анализа и моделирования при проектировании и разработке текстильных материалов, изделий и технологий.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана. Изучается в 1 семестре обучения.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик:

- Цифровое проектирование текстильных материалов с заданными свойствами;
- Автоматизированные системы управления технологическими процессами текстильного производства;
- Технологическая (проектно-технологическая) практика.

4. Объем дисциплины

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	5
Общая трудоемкость в часах	180
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	70
Лекции	34
Практические занятия	34
Лабораторные занятия	0
Консультации	2
Самостоятельная работа в часах	74
Экзамен	36
Форма промежуточной аттестации	экзамен

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося в ак. часах

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	34
Практические занятия	34
Лабораторные занятий	0
Консультации	2
Зачет/зачеты	-
Экзамен/экзамены	0,35
Курсовые работы	-
Курсовые проекты	-
Всего	70,35

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

Очная форма обучения

п/п	Название раздела, темы	Всего час	Распределение часов		
			Лекц.	Практические	Самостоятельная работа
1	Использование информационных технологий в производственной и научной деятельности	58	18	18	14
1.1	Информационные технологии в научных исследованиях, промышленных разработках	4	2	2	2
1.2	Перспективы развития интернет-технологий в образовании	4	2	2	2
1.3	Компьютерные технологии на этапе сбора и	5	2	2	2

	предварительной обработки информации				
1.4	Понятие информационные ресурсы, информационные системы, базы данных научной, учебно-методической и технической информации, базы знаний	4	4	4	2
1.5	Современные методы и средства проектирования информационных систем. Пути развития информационных систем.	9	4	6	4
1.6	Компьютерные технологии в оформлении результатов научных исследований	5	2	2	2
2	Компьютерные технологии в проектировании текстильных материалов/изделий	50	10	10	30
2.1	Современное представление о проектировании текстильных материалов/изделий.	4	4	4	15
2.2	Методы предварительного анализа текстильных материалов/изделий	4	6	6	15
3	Компьютерные технологии в производстве текстильных материалов/изделий	36	6	6	22
3.1	Современные САД системы. Программные продукты	9	2	2	11
3.2	Современные САЕ системы. Программные продукты	10	2	2	5
3.3	Применение САР, САQ и САМ систем на современном производстве	9	2	2	6
	Экзамен	36	-	-	36
	Итого:	180	34	34	74

5.2. Содержание:

1 раздел. Использование информационных технологий в производственной и научной деятельности.

В разделе рассматриваются вопросы, связанные с применением информационных технологий в научных исследованиях, промышленных разработках. А также перспективы развития интернет-технологий в образовании. Компьютерные технологии на этапе сбора и предварительной обработки информации. Кратно рассматривается применение информационных ресурсов, информационных систем, базы данных научной, учебно-методической и технической информации. Кроме того, современные методы и средства проектирования информационных систем и пути их. И применение компьютерных технологий в оформлении результатов научных исследований.

2 раздел. Компьютерные технологии в проектировании текстильных материалов/изделий.

В разделе изучается современное представление о проектировании текстильных материалов/изделий. Новые методы предварительного анализа текстильных материалов/изделий.

3 раздел. Компьютерные технологии в производстве текстильных материалов/изделий

Раздел посвящен цифровизации производства текстильных материалов и изделий. Рассматривается применение автоматизированных систем в производстве.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Студенту настоятельно рекомендуется посещать занятия ввиду ограниченного количества литературы по данной тематике, постоянного обновления содержания, большого объема материала, специализированного ПО.

Самостоятельная работа студента складывается из изучения рекомендуемой литературы, подготовке к занятиям по вопросам и заданиям, выданным преподавателям в конце занятия. Систематическая подготовка к занятиям – залог накопления глубоких знаний и получения зачета по дисциплине. Готовиться к занятиям следует не только теоретически. За период обучения необходимо овладеть навыками практического использования информационных технологий в отрасли, в частности, программных продуктов CAD, CAE.

Отчеты по лабораторным и практическим работам должны быть оформлены с применением текстовых редакторов, отчеты о выполнении практических заданий должны быть прикреплены к отчету.

Отчет представляется либо в форме эссе, либо кейса успешной практики с описанием примера, его анализа. Объем не более 5 страниц А4 (1 лист титульный) с обязательным указанием источников информации. При представлении презентации в качестве отчета – объем не более 12 слайдов.

Защита лабораторной и практической работы проводится по результатам проверки отчета, самостоятельности, выполненного практического задания.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится письменно с использованием тестового материала.

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1	Использование информационных технологий в производственной научной деятельности	-	14	-	-
1.1	Информационные технологии в научных исследованиях, промышленных разработках	Область применения информационных технологий в отрасли, науке. Привести пример использования ПП	2	Подготовить эссе/кейс успешной практики	Проверка/защита
1.2	Перспективы развития интернет-технологий в образовании	Дистанционное образование плюсы, минусы	2	Подготовить эссе/кейс успешной практики	Проверка/защита
1.3	Компьютерные технологии на этапе сбора и предварительной обработки информации	ПО для решения задач предварительной обработки информации, ее хранения и передачи	2	Подготовить эссе/кейс успешной практики	Проверка/защита
1.4	Понятие информационных ресурсы,	Базы данных, базы знаний – привести	2	Подготовить эссе/кейс успешной практики	Проверка/защита

	информационные системы, базы данных научной, учебно-методической и технической информации, базы знаний	пример использования			
1.5	Современные методы и средства проектирования информационных систем. Пути развития информационных систем.	Направления развития информационных систем	2	Подготовить эссе/кейс успешной практики	Проверка/защита
1.6	Компьютерные технологии в оформлении результатов научных исследований	Представление результатов исследований. Пример презентации	2	Подготовить презентацию	Проверка
2	Компьютерные технологии в проектировании текстильных материалов/изделий	-	30	-	-
2.1	Современное представление о проектировании текстильных материалов/изделий.	Направления использования ИТ на примере тематики своей диссертации	15	Подготовить эссе/кейс успешной практики	Проверка/защита
2.2	Методы предварительного анализа текстильных материалов/изделий	Направление развития неразрушающего исследования текстильных материалов	15	Подготовить эссе/кейс успешной практики	Проверка/защита
3	Компьютерные технологии в производстве текстильных материалов/изделий	-	22	-	-
3.1	Современные САД системы. Программные продукты	Анализ возможностей современных САД систем. Пример	11	Подготовить эссе/кейс успешной практики	Проверка/защита
3.2	Современные САЕ системы. Программные продукты	Анализ возможностей современных САЕ систем. Пример	5	Подготовить эссе/кейс успешной практики	Проверка/защита
3.3	Применение САР, САQ и САМ систем на современном производстве	Анализ возможностей современных САР, САQ и САМ систем	6	Подготовить эссе/кейс успешной практики	Проверка/защита
ВСЕГО			74+36 часов подготовка к экзамену		

6.2. Тематика и задания для практических занятий

1. Анализ области использования информационных технологий в научных исследованиях и современных промышленных разработках. Проблемы внедрения. Плюсы и минусы использования.
2. Перспективы развития интернет-технологий в образовании. Плюсы и минусы использования.
3. Компьютерные технологии в оформлении результатов научных исследований. Публичное представление результатов с использованием информационных технологий.

4. Направления в проектировании текстильных материалов/изделий и область применения специализированного ПО.
5. Методы предварительного анализа текстильных материалов/изделий. Плюсы и минусы использования.
6. Применение CAP, CAQ и CAM систем на современном производстве. Плюсы и минусы использования.

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

1. Область применения информационных технологий в отрасли, науке. Обозначить перспективные направления развития использования информационных технологий.
2. Дистанционное образование. Удачные практики использования дистанционных технологий.
3. ПО для решения задач предварительной обработки информации, ее хранения и передачи. Обозначить перечень наиболее часто решаемых задач и реальные возможности заданного ПО.
4. Базы данных, базы знаний. Проблемы и возможности их использования.
5. Направления развития информационных систем. Перспективы и регресс.
6. Представление результатов исследований. Правила разработки презентаций. практический опыт.
7. Направления использования ИТ в проектировании текстильных материалов и изделий
8. Направление развития неразрушающего исследования текстильных материалов. Новые решения.
9. Анализ возможностей современных САД систем. Использование ПО и сравнительный анализ разных ПП
10. Анализ возможностей современных САЕ систем. Использование ПО и сравнительный анализ разных ПП
11. Анализ возможностей современных CAP, CAQ и CAM систем. Плюсы и минусы использования, детальный анализ.

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

№	Наименование	Количество/ссылка на электронный ресурс
1	Гришин Валентин Николаевич, Панфилова Е. Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для вузов Москва: ФОРУМ; Инфра-М, 2013	5
2	Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. -М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. -283 с. -(Высшее образование: Бакалавриат).	-ISBN 978-5-16-005549-7. –Режим доступа : http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=536732
3	Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Гвоздева. -М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. -384 с.- (Высшее образование). -ISBN 978-5-8199-0572-2.	-Режим доступа : http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504788
<i>б) дополнительная:</i>		
4	Сокова Галина Георгиевна Развитие теории и практики проектирования льняных тканей: монография Кострома:	40

	КГТУ, 2007	
5	Сокова Галина Георгиевна, Чернышева Любовь Владимировна Информационные технологии в производстве и проектировании ткани: учеб.пособие Кострома: КГТУ, 2009	32
Периодические издания		
6	Журнал «Известия вузов «Технология текстильных изделий»»	http://ttp.ivgpu.com/?page_id=19
7	Вестник «Компьютерных и информационных технологий»	http://www.vkit.ru/

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информация о курсе дисциплины в СДО:

Элемент «Лекции»;

Элемент «Практические занятия»;

Элемент «Самостоятельная работа»;

Элемент «Список рекомендуемой литературы»;

Элемент «Промежуточная аттестация»;

Элемент «Обратная связь с обучающимися».

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL:<http://vsegost.com/>

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС Университетская библиотека онлайн - <http://biblioclub.ru>

2. ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия проводятся в аудиториях с требуемым числом посадочных мест, оборудованные мультимедиа. Лабораторные и практические занятия проводятся в компьютерных классах.

Для обеспечения учебного процесса используются специализированные программные продукты, разработанные в КГУ, а также демоверсии ПП и свободно распространяемое ПО.