

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Технологии производства новых материалов (волокна, пряжа, ткани, трикотаж, нетканые материалы, композиционные волокнистые материалы)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)		
Учебный план	29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности		
Направленность (профиль)	Промышленный дизайн одежды		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	64	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачет, 7 семестр	
аудиторные занятия	26		
самостоятельная работа	38		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	7		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	14	14	14	14
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль				
Итого	64	64	64	64

Программу составил(и):

Хосровян Г.А., профессор, _____

Рецензент(ы):

Тувин А.А., профессор, _____

Рабочая программа дисциплины

Технологии производства новых материалов (волокна, пряжа, ткани, трикотаж, нетканые материалы, композиционные волокнистые материалы)

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности (Приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 962)

составлена на основании учебного плана

29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)

Зав. кафедрой Алешин Р.Р. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой КШИ Кузьмичев В.Е. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели:	Целями освоения дисциплины «Технологии производств новых материалов (волокно, пряжи, ткани, трикотаж, нетканых материалов, композиционных материалов)» являются: - формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых специалисту в области технологии новых текстильных материалов, что позволит выпускнику участвовать в работах по выбору схем технологических процессов производства новых материалов, полуфабрикатов; - дать будущим специалистам знания по современным методам исследования качества полуфабрикатов и готовой продукции; - привить необходимые практические навыки применения ПЭВМ по автоматизированному проектированию технологических процессов получения новых текстильных полимерных материалов.
Задачи:	Дать основные сведения по технологии текстильных материалов: волокон, пряжи, ткани, трикотажа, нетканых материалов, композиционных материалов и т.д. Научить использовать полученные при изучении общих естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин знания для изучения свойств полуфабрикатов и готовой продукции. Ознакомить обучающихся с существующими методиками расчета технологических процессов, составлением технологических схем, выбором необходимого оборудования, расчетом его количества, производительности и оценкой эффективности используемой технологии. Подготовить бакалавров для будущей профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.06.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Дисциплина основывается на знаниях, полученных при освоении дисциплин «Математика» и др. Для изучения дисциплины «Технологии производства новых материалов....» обучающийся должен знать: основные методы математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики. Уметь: применять полученные знания при изучении дисциплин профильной направленности, применять методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования, выявлять естественнонаучную сущность проблем.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Последующие связи дисциплина имеет с выполнением и защитой выпускной квалификационной работы.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ДПК-1:Способен решать профессиональные задачи с помощью знаний, приобретенных в процессе формирования индивидуальной образовательной траектории	
ДПК-1.1.	Проектировать индивидуальные образовательные маршруты для построения профессиональной карьеры и определять стратегию профессионального развития
ДПК-1.2.	Формирование творческого отношения к решению профессиональных задач
ДПК-1.3.	Формирование практических навыков в области информационно-коммуникационных технологий
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся производства новых материалов; общие характеристики, преимущества и недостатки традиционных и новых наукоемких технологических процессов и операций, схем производства, обработки, переработки и соединения новых материалов; характеристики технологического оборудования, используемого в текстильной промышленности, а также характеристики технической оснастки и внутрифабричного транспорта.
Уметь:	находить в литературе и базах данных и пользоваться справочными данными о технологических свойствах и процессах производства, обработки, переработки новых материалов; выбирать схему технологического процесса производства материала, полуфабриката; анализировать причины возникновения дефектов и брака выпускаемой продукции и предусматривать мероприятия по их предупреждению; определять условия протекания операций технологического процесса и оценивать их техническую эффективность.
Владеть:	специальной терминологией; навыками оценки и выбора оптимальных вариантов решений в области организации производства; навыками рационального выбора оборудования, организационно-технологической оснастки и средств транспорта; навыками проведения комплексных технологических расчетов производства пряжи, нити, ткани, трикотажных, нетканых полотен и композиционных материалов из текстильных натуральных и химических волокон и нитей, в том числе с использованием программных продуктов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Основные определения и терминология. Цель и задачи преподавания дисциплины, основные разделы лекций, лабораторный практикум и другие формы занятий, учебно-методическое обеспечение. Обобщенный анализ технологии новых материалов как приложение научных подходов, методов и средств к решению практических задач производства, обработки, переработки и соединения материалов в конкретных видах и областях технической деятельности. Классификация технологических процессов применительно к основным типам материалов и изделий и областям применения.			
/Лек/	7	2	
/Пр/	7	2	
/СР/	7	6	
Раздел 2. Технология производства новых видов пряжи и нитей Производство новых видов пряжи из натуральных и химических волокон. Меланжевое производство. Получение волокон и нитей из формовочных растворов, расплавов и гранулята. Приготовление крученой пряжи. Производство фасонной пряжи. Производство текстурированных нитей.			
/Лек/	7	2	
/Пр/	7	2	
/СР/	7	6	
Раздел 3. Технология ткацкого производства при производстве новых видов тканей. Технологические процессы в ткацком производстве при изготовлении новых видов тканей. Строение и анализ ткани. Ткачество - формирование ткани.			
/Лек/	7	3	
/Пр/	7	2	
/СР/	7	8	
Раздел 4. Технология трикотажного производства при изготовлении новых видов трикотажа. Строение и свойства трикотажа. Технология и оборудование производства трикотажа. Многослойный трикотаж. Технология и производства искусственного трикотажного меха. Производство чулочно-носочных изделий.			
/Лек/	7	4	
/Пр/	7	2	
/СР/	7	8	
Раздел 5. Технология производства нетканых и композиционных материалов Развитие производства нетканых и композиционных материалов. Сырье для производства нетканых и композиционных материалов. Способы подготовки текстильных отходов к использованию их в производстве нетканых материалов. Способы получения нетканых материалов. Производство нетканых материалов вязально-прошивным способом. Производство нетканых материалов иглопробивным способом. Производства нетканых материалов термоскреплением. Производства нетканых материалов струйным способом. Производства нетканых материалов способом спанбонд. Способы получения композиционных материалов.			
/Лек/	7	3	
/Пр/	7	4	
/СР/	7	10	
/За/	7	0	

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). Кафедра располагает набором технических, программных, мультимедийных и лабораторных средств для реализации рабочей программы по дисциплине. При изложении теоретического материала используются мультимедийные иллюстративные материалы.

Лекционный материал начитывается в период сессии и закрепляется в ходе практических занятий, на которых выполняются групповые или индивидуальные лабораторные задания по пройденной теме.

Изучение дисциплины сопровождается самостоятельной работой студентов в форме изучения теоретического материала, опроса на практических занятиях, подготовки к практическим занятиям, защите выполненной и оформленной практической работы.

Каждое выполненное студентом задание сдается для проверки преподавателю в установленное графиком работ время (для студентов заочной формы обучения каждая контрольная работа сдается до начала сессии, практические работы – в течение сессии до проведения зачёта или экзамена). Это обеспечивает нужную исполнительскую дисциплину со стороны студентов, позволяет преподавателю оценить выполненные задания, а студентам при необходимости уточнить расчеты.

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.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Основными показателями и оценочными средствами текущего контроля успеваемости студентов по дисциплине являются:

- посещение и участие каждым студентом лекций и практических работ;
- выполнение практических работ, качество их исполнения;
- оформление и качество отчета по практическим работам;
- тестирование;
- отчет по контрольным работам.

По окончании изучения дисциплины проводится зачет

Примеры вопросов для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

1. Виды производств текстильной промышленности.
2. Отрасли текстильной промышленности.
3. Технологическая схема первичной обработки текстильных волокон.
4. Схема движения хлопка-сырца от поля до фабрики.
5. Производство пряжи из хлопковых и химических волокон кольцевым способом прядения.
6. Производство пряжи из хлопковых и химических волокон пневмомеханическим способом прядения.
7. Особенности производства пряжи из шерсти и химических волокон.
8. Особенности производства пряжи из лубяных и химических волокон.
9. Особенности меланжевого производства.
10. Получение волокон и нитей из формовочных растворов, расплавов и гранулята.
11. Технологический процесс изготовления крученой пряжи.
12. Технологический процесс изготовления фасонной пряжи.
13. Технологический процесс изготовления текстурированных нитей.
14. Снование пряжи и нитей. Понятие, цель, технологическая схема.
15. Шлихтование пряжи и нитей. Понятие, цель, технологическая схема.
16. Пробирание и привязывание основ.
17. Современный рынок ткацкого оборудования.
18. Процесс образования ткани на ткацком станке.
19. Технологическая схема ткацкого станка.
20. Зевообразование, зевобразовательные механизмы, виды зев.
21. Характеристика трикотажного производства.
22. Способы получения трикотажа.
23. Особенности петлеобразования на кулирных машинах.
24. Особенности петлеобразования на основовязальных машинах.
25. Понятие производства нетканых материалов.
26. Способы получения нетканых материалов.
27. Сырьё для производства нетканых материалов.
28. Производство нетканых материалов гидроструйным способом
29. Производство НТМ иглопробивным способом

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РГД.

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	Оников Э.А.	Технология, оборудование и рентабельность ткацкого производства : учебник для вузов, ,	М. : Текстильная промышленность, 2003,
Л1.2	Кудрявин Л.А., Шалов И.И.	Основы технологии трикотажного производства: учеб. пособие-, ,	М.: Легпромбытиздат, 1991.,
Л1.3	Павлов Ю.В., Ашнин Н.М. и др.	Теория процессов, технология и оборудование прядения хлопка. – 535с. , ,	Иваново, ИГТА, 2007,
Л1.4	Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А.	Технология трикотажного производства.–296с., ,	М.: Легкая индустрия 1984,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
--	---------------------	------------------------------	-------------------

Л2.1	Бершев Е.Н.	Технология производства нетканых текстильных материалов - 467с. https://www.studmed.ru/ , ,	М.: Легкая промышленность и бытовое обслуживание. 1982,
Л2.2	Гордеев В.А., Волков П.В.	Ткачество : учебник для вузов. - 488 с. , ,	М.: Легкая и пищевая промышленность 1984.,

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

	MicrosoftWindows, MicrosoftOffice; Программные продукты: КОМПАС-3DV15, SolidWorks, APMWinmachine, T-FLEX, с демонстрационными и академическими лицензиями; Свободно распространяемое ПО: система электронного обучения Moodle, Yandex, GoogleChrome, Opera, SMathStudio, TurboBasic; программы MEX и TMM2.
--	--

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

- аудиторная база для лекций;
- образцы новых видов материалов;
- проектор, ноутбук, настольные компьютеры;
- методическое обеспечение дисциплины;
- информационное обеспечение дисциплины.

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

Для успешного освоения дисциплины необходимо посещение всех лекционных занятий, дополняемое самостоятельной работой с конспектами.

Надо иметь в виду, что изучение и отработка прослушанных лекций без промедления значительно экономит время и способствует лучшему усвоению материала.

Рекомендации по конспектированию лекций:

1. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4...5 см) для дополнительных записей.

В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

2. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры/ручки и т.д.

3. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

4. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

5. Необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

Основным методом самостоятельной работы обучающегося занимает работа с информационными источниками: конспектами лекций и учебно-методическими и периодическими изданиями, электронными ресурсами.

Важную роль для эффективной работы с учебной литературой играют записи, сделанные в процессе чтения. Можно выделить три основных способа записи:

- а) запись интересных, важных для запоминания или последующего использования положений и фактов;
- б) последовательная запись мыслей автора, по разделам, главам, параграфам книги. Такая запись требует творческой переработки прочитанного, что способствует прочному усвоению содержания книги;
- в) краткое изложение прочитанного: содержание страниц укладывается в несколько фраз, содержание глав – в несколько страниц связного текста. Этот вид записи проще, ближе к первоисточнику.

При освоении курса необходимо выполнение всего перечня практических работ и задач, рассматриваемых на практических занятиях. В процессе изучения дисциплины неизбежно возникают трудности с пониманием полученного материала. Поэтому от обучающегося требуется: повторять пройденный материал и задавать уточняющие вопросы на консультациях, не допускать пробела в знаниях, что приведет к сложностям для освоения последующих тем.

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.