

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Оборудование и технологии производства текстильных материалов мирового уровня

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)		
Учебный план	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Направленность (профиль)	Технологии и экспертиза функциональных материалов		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	96	Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой, 8 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	52		
самостоятельная работа	44		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль				
Итого	96	96	96	96

Программу составил(и):

Хосровян Г.А., профессор, _____

Рецензент(ы):

Тувин А.А., профессор, _____

Рабочая программа дисциплины

Оборудование и технологии производства текстильных материалов мирового уровня

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 2 июня 2020 г. N 701

составлена на основании учебного плана

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)

Зав. кафедрой Алёшин Р.Р. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МТСМ Грузинцева Н.А. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели:	Цель дисциплины «Оборудование и технологии производства текстильных материалов мирового уровня» является - изучение общих характеристик, кинематических схем и конструкций основных узлов технологического оборудования и установок текстильной промышленности, а также преимуществ и недостатков традиционного и нового технологического оборудования, оснастки, механизации и автоматизации в текстильном производстве, оценивать техническую эффективность применяемого оборудования, разрабатывать и создавать машины и оборудование текстильной промышленности; - формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых специалисту в области технологии текстильных материалов мирового уровня, 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 текстильных материалов мирового уровня.
Задачи:	- изучить технологическое оборудование и технологии промышленных производств; научиться выбирать технологическое оборудование для отдельных этапов промышленных производств; - изучить правила и приобрести навыки выполнения кинематических схем оборудования, изучить правила расчета необходимого оборудования, а также правила его расстановки в производственных помещениях; - научиться выбирать технологии для изготовления текстильных материалов мирового уровня; - приобрести навыки составления технологических схем, линий, способы оценки эффективности работы оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.12
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Дисциплина имеет предшествующие связи с курсами: Технологии получения композитов на текстильной основе, Суперконструкционные материалы, Методы модификации текстильных материалов, Технологии отделки тканей специального назначения.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Последующие связи дисциплина имеет с выпускной квалификационной работой и преддипломной практикой.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-3: Способен проводить работы по анализу научно-технической информации и обработке результатов исследований	
ПК-3.2. Собирает, анализирует и обобщает передовой отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	методические, нормативные и руководящие материалы касающиеся производства текстильной промышленности; общие характеристики, преимущества и недостатки традиционных и новых наукоемких технологических процессов и операций, схем производства, обработки, переработки и соединения материалов и нанесения покрытий; 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 и соединения 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 и нетканых полотен 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. Введение. Основные определения и термины, цели и задачи дисциплины, схема построения и содержание основных разделов лекций и практических занятий, виды и формы самостоятельной работы. Комплексный подход к формированию технологических линий в производстве, обработке и переработке материалов и нанесении покрытий, уровень оборудования, механизации и автоматизации – определяющий уровень промышленной технологии.			
/Лек/	8	2	
/СР/	8	2	
Раздел 2. Технологическое оборудование, механизация и автоматизация в производстве пряжи и нитей. Тема 1. Технологическая цепочка оборудования разрыхлительно-очистительного отдела, машины, применяемые при разрыхлении, очистке и смешивании. Тема 2. Современные чесальные и гребнечесальные машины, механизация и автоматизация чесальных машин на базе новейших инновационных концепций, позволяющих значительно повысить производительность оборудования и качество выпускаемого полуфабриката. Системы управления разрыхлительно-очистительным агрегатом и чесальными машинами. Система транспортировки тазов на тележках. Кинематические и динамические характеристики механизмов, обеспечивающих процесс гребнечесания. Тема 3. Ровничные машины без автосъемника, с встроенным автосъемником и автоматическим механизмом передачи катушек на транспортер. Кольцепрядильные машины, вырабатывающие пряжу нового типа Com-4. Полуавтоматические и автоматические пневмомеханические прядильные машины. Оборудование для производства фасонной пряжи. Концепция машины для текстурирования нитей. Оборудование для производства текстильных нитей нового поколения. Передовые фирмы в области создания нового оборудования для приготoвительного и прядильного производства -Rieter, Loeper, Uster (Швейцария), Trutzschler, Zinser, Schlafhorst, Hergeth, Seudel (Германия), Marzoli, Savio (Италия), Murata (Япония), JWTM (Китай) и др.			
/Лек/	8	7	
/Пр/	8	4	
/Лаб/	8	4	
/СР/	8	14	
Раздел 3. Технологическое оборудование, механизация и автоматизация в производстве ткани. Тема 1. Технологическое оборудование приготoвительно-ткацкого участка – мотальное, сновальное, шлихтовальное, основопроборное, узловязальное и др. Современные сновальные машины (с частичной и полной автоматизацией технологических процессов). Ленточные сновальные машины, партионные сновальные машины. Шлихтовальные машины. Система автоматизации на шлихтовальной машине (параметры контроля и управления). Состав шлихтовальной машины. Шлихтовальные машины SINGLESIZE и FULLSIZE для шлихтования филаментов. Тема 2. Ткацкие станки с микропрокладчиком производства ОАО «Текстильмаш» - для выработки х/б, шерстяных, льняных, синтетических и др. тканей, для выработки тяжелых технических тканей, фильтровальных тканей и т.д. Специальные рапирные станки - металлткацкие станки СТР-100М и СТР-130М и СТР-180Т для выработки многослойной ткани. Пневматические ткацкие станки серий Чехо-Бэсик и Чехо-Электроник (совместного производства с фирмой «Мелтит А.С.» для выработки: х/б тканей, тканей из искусственных волокон, сетки из стекловолокна. Тема 3. Ведущие фирмы - изготовители ткацкого оборудования. Правила выбора ткацкого оборудования. Современная оснастка ткацкого оборудования: ремизные рамы, ламели, галева, шпарутки, зевобразовательный эксцентриковый механизм, каретка с электронным управлением и т.д.			
/Лек/	8	3	
/Пр/	8	4	
/Лаб/	8	4	
/СР/	8	7	

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 4. Технологическое оборудование, механизация и автоматизация в производстве трикотажа. Тема 1. Принципы вязания, кругловязальные и плосковязальные машины. Классификация кругловязальных машин по диаметру (машины диаметром до 165 мм и выше), по числу фонтур (одно – и двухфонтурные), по способу образования петель и рисунчатые возможностями (кулирные, ластичные, интерлок + овернит, машины с рингель-аппаратом, минижаккардовые машины, жаккардовые с отбором игл механические или электронные, с переносом рисунка, машины для вязания простого или жаккардового фротте, в том числе с последующей стрижкой для образования бархата), по выпускаемым полотнам (сплошной «чулок» или купоны). Тема 2. Ведущие зарубежные фирмы - изготовители кругловязальных машин Классификация плосковязальных машин. Плосковязальные машины (flat knitting), плоские кулирные машины для изготовления верхней одежды и нижнего белья, основовязальные машины (flat warp knitting), рашель - машины (raschel looms). Тема 3. Ведущие зарубежные фирмы – изготовители плосковязальных машин. Узорообразующие устройства фирмы Штолл. Подготовительные машины для основовязания (секционные сновальные машины, шпулярники). Тема 4. Новое направление использования основовязальных машин для изготовления геотекстиля.			
/Лек/	8	3	
/Пр/	8	4	
/Лаб/	8	4	
/СР/	8	7	
Раздел 5. Технологическое оборудование, механизация и автоматизация в производстве нетканых и композиционных материалов. Тема 1. Оборудование для производства нетканых материалов вязально-прошивным способом. Оборудование для производства нетканых материалов иглопробивным способом. Оборудование для производства нетканых материалов струйным способом. Тема 2. Новейшие технические разработки зарубежных фирм. Сушка нетканых материалов. Процессы, происходящие при сушке. Способы сушки. Оборудование для конвективной сушки. Оборудование для контактной сушки. Оборудование для терморadiационной сушки. Тема 3. Оборудование для производства композиционных материалов.			
/Лек/	8	5	
/Пр/	8	4	
/Лаб/	8	4	
/СР/	8	14	
/ЗаО/	8	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). При чтении лекций используются объяснительно-иллюстративный метод с элементами проблемного изложения учебной информации (монологический, диалогический).

При проведении лабораторных и практических занятий применяются активные и интерактивные методы: разбор конкретных ситуаций, решение ситуационных задач, используется метод анализа видеоизображений (слайдов, фильмов, фотографий) конкретных производственных условий (современных технологических цепочек зарубежных фирм) и компьютерное моделирование технологического процесса, технологического оборудования и отдельных его узлов на основе разработанного электронного учебника и лабораторного практикума.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой:

1. Виды производств текстильной промышленности.
2. Отрасли текстильной промышленности.
3. Характеристика сырья для текстильной промышленности.
4. Технологическая схема первичной обработки текстильных волокон.
5. Цель и сущность процессов разрыхления, смешивания, очистки волокнистых материалов.
6. Цель и сущность процессов чесания, вытягивания волокнистых материалов.
7. Цель и сущность процессов кручения и наматывания волокнистых материалов.
8. Производство пряжи из хлопковых и химических волокон кольцевым способом прядения.
9. Производство пряжи из хлопковых и химических волокон пневмомеханическим способом прядения.
10. Особенности производства пряжи из шерсти и химических волокон.
11. Особенности производства пряжи из лубяных и химических волокон.
12. Особенности меланжевого производства.

13. Получение волокон и нитей из формовочных растворов, расплавов и гранулята.
14. Технологический процесс изготовления крученой пряжи.
15. Технологический процесс изготовления фасонной пряжи.
16. Технологический процесс изготовления текстурированных нитей.
17. Цель и сущность процессов снования, шлихтования.
18. Технологический процесс снования и шлихтования.
19. Цель и сущность процессов пробираия и привязывания основ.
20. Современный рынок ткацкого оборудования.
21. Процесс образования ткани на ткацком станке.
22. Технологическая схема ткацкого станка.
23. Характеристика трикотажного производства.
24. Способы получения трикотажа.
25. Особенности петлеобразования на кулирных машинах.
26. Особенности петлеобразования на основовязальных машинах.
27. Понятие производства нетканых материалов.
28. Способы получения нетканых материалов.
29. Сырьё для производства нетканых материалов.
30. Производство нетканых материалов гидроструйным способом.
31. Производство НТМ иглопробивным способом.
32. Производство НТМ клеевым способом.

1. Системы прядения хлопка (общая характеристика, этапы прядильного производства).
2. Наматывание пряжи на кольцепрядильной машине. Цель наматывания, виды намотки, строение прядильных початков.
3. Подготовка пряжи к кручению.
4. Пневмомеханический способ прядения.
5. Цель и сущность процесса снования. Технологический процесс на сновальных машинах.
6. Цель и сущность процесса шлихтования. Технологический процесс на шлихтовальных машинах.
7. Строение и анализ ткани. Ткачество - формирование ткани.
8. Сырье для производства трикотажных полотен.
9. Сырье для производства нетканых материалов.
10. Отделка хлопчатобумажных тканей.

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	Павлов Ю.В., Шапошников А.П., Плеханов А.Ф. и др.	Теория процессов, технология и оборудование прядения хлопка и химических волокон: учебник для вузов, экз.83, ,	Иваново : ИГТА, 2000,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1		Журнал Оборудование текстильной и легкой промышленности. Информационно-справочный сборник (выпуск-1). , ,	М. : 2004,
Л2.2		Журнал Оборудование текстильной и легкой промышленности. Информационно-справочный сборник (выпуск-2), ,	М. : 2005,
Л2.3		Журнал Оборудование текстильное - швейное, ,	Санкт-Петербург, курьер ЛП : 2006,
Л2.4		Журнал Оборудование и компоненты. Ваш прямой путь к поставщикам из Германии (4-е издание), ,	М. : 2005,

7.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	Матвеева Т.Н.	Производство нетканых материалов в России, ,	ЛегПромБизнес, Директор 11.2001.№11. 11,

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

1. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional / Лицензия №49261729 от 04.11.2011, 64714165 от 30.01.2015.
2. Операционная система Microsoft Windows XP Professional / Лицензия № 42475881 от 13.07.2007.
3. Офисные приложения Microsoft Office Professional Plus 2007 / Лицензия №64873126 от 03.06.2015, №64714135 от 30.01.2015, бонус к лицензии №64714165 от 30.01.2015.
4. Офисные приложения Microsoft Office Standart 2013 / Лицензия №64873126 от 03.06.2015.
5. Свидетельство об отраслевой регистрации программы для ЭВМ № 5219. Программа автоматизированного расчета кинематических параметров стержневых механизмов текстильных машин «АРМТМ» / А.А. Туvin, В.А. Суров, Р.В. Шляпугин. - Зарегистрировано в Отраслевом фонде алгоритмов и программ (ОФАиП) государственного координационного центра информационных технологий 23.09.2005. – 3 с.
6. Свидетельство об отраслевой регистрации программы для ЭВМ № 5498. Программа автоматизированного расчета силовых параметров стержневых и кулачково - стержневых механизмов текстильных машин «СРМТМ» / А.А. Туvin, В.А. Суров, Р.В. Шляпугин. - Зарегистрировано в ОФАиП государственного координационного центра информационных технологий 12.12.2005. - 3 с.

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	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Учебные аудитории для лекционных занятий имеют следующее стандартное оборудование: столы, стулья, доску, а также следующее специальное оборудование: ноутбук, проектор и экран.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- аудиторную базу для лекций;
- лабораторию с мультимедийным оборудованием и ПЭВМ (У-316).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено 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)

Ознакомиться со всеми главами рекомендуемой литературы, имеющимися программными средствами.

Все виды аудиторных занятий сочетают образовательную, воспитательную, практическую и методическую функции.

Предусмотрена контактная работа со студентами: аудиторная и внеаудиторная, а также в электронной информационно-образовательной среде.

Самостоятельное изучение отдельных вопросов позволяет акцентировать внимание на более глубоком изучении отдельных вопросов и выработке навыков устного выступления и ведения дискуссии.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются следующие её формы:

- подготовка к проверке текущего контроля знаний;
- подготовка к лабораторным и практическим занятиям;
- подготовка к зачету с оценкой.

При подготовке к лекционным занятиям необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия. Предварительно определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции. В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить обучающихся с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Желательно дать обучающимся краткую аннотацию основных первоисточников. Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание обучающихся на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов.

Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам, приводить примеры, задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой обучающихся по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы. В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции.

При подготовке к лабораторным и практическим занятиям необходимо определить средства материально-технического обеспечения занятия и порядок их использования. В начале занятия преподаватель должен познакомить обучающихся с правилами техники безопасности при использовании ПЭВМ и вспомогательного оборудования. На первом занятии необходимо сделать соответствующие записи в журнале по технике безопасности, в котором обучающиеся своей подписью удостоверяют, что они ознакомились с правилами. На занятии преподаватель должен назвать тему и цель занятия и предоставить обучающимся возможность самостоятельно познакомиться с ходом выполнения работы по методическим указаниям. Используя такой интерактивный метод, как обсуждение, дискуссия, проверить полученные знания, а затем приступить к работе.

Перечень контрольных мероприятий:

1. Текущий контроль – осуществляется на лабораторных и практических занятиях. Преподаватель оценивает качество работы на занятиях и правильность выполнения работы. В ходе собеседования по проделанной работе оценивается правильность ответов на вопросы к лабораторным и практическим занятиям.
2. Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

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.