

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

КАФЕДРА «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

СТУДЕНТ ГРУППЫ 17Р-11

ҲАЙДАРОВ АЛИШЕР

ПО ТЕМЕ: ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ  
ОБУЧЕНИИ ТЕМЕ «ГРЕБНЕЧЕСАНИЕ»

**Зав.кафедрой:** Гатаев Х.А.

**Руководитель:** к.т.н., доц Исакулов В.Т.  
**Консультант:** асс., Хакназарова З.К.

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2015г

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2015г

Ташкент 2015

### **Аннотация**

В выпускной квалификационной работе рассмотрены научно-теоретические основы организации исследовательской деятельности учащихся колледжей и развития их исследовательских умений и навыков, проектирование технологических процессов в текстильных предприятиях производящих трикотажное полотно, технология развития исследовательских умений и навыков учащихся при организации исследовательской деятельности в процессе обучения теме «Гребнечесание», разработка методических рекомендаций по обучению теме «Гребнечесание», а также организация службы охраны труда в текстильных предприятиях.

### **Annotatsiya**

Bitiruv malakaviy ishida kasb-hunar kollejlari o'quvchilarining tadqiqotchilik faoliyatini tashkil qilish va tadqiqotchilik ko'nikma hamda malakalarini rivojlantirishni ilmiy-nazariy asoslari, trikotaj polotnosini ishlab chiqaruvchi to'qimachilik korxonasini loyihalash, "Qayta tarash" mavzusini o'qitish jarayonida o'quvchilarning tadqiqotchilik faoliyatini tashkil qilish orqali tadqiqotchilik ko'nikma va malakalarini rivojlantirish texnologiyasi, "Qayta tarash" mavzusini o'qitishga mo'ljallangan uslubiy ishlanmalarni ishlab chiqish, shuningdek, to'qimachilik korxonalarida mehnat muhofazasini tashkil qilish kabilar ko'rib chiqilgan.

### **Annotation**

In the qualification work is given scientific-theoretical bases of organization research work professional colleges' pupils and development their research skills, projecting technological processes of the knitted material producing enterprises, technology of development of the research skills of the pupils at the teaching process the theme "Combing" by the organization research work, designing methodological recommendations on teaching the theme "Combing" and organization labor guarding service at the textile industry enterprises.

## Содержание

	<b>Введение</b> .....	4
<b>I глава.</b>	Педагогические условия организации исследовательской деятельности учащихся профессиональных колледжей .....	10
	1. Сущность и содержание исследовательской деятельности учащихся профессиональных колледжей .	10
	2. Проектирование фабрики на выработку трикотажной пряжи линейной плотностью 20 текс, кардного прядения, мощностью на 20000 веритон .....	19
	3. Содержание учебно-нормативной документации профессиональных колледжей по направлению 3540500 – Технология изделий текстильной промышленности (3540501 – Прядильное производство) по предмету «Общая технология» .....	35
<b>II глава.</b>	Технология развития исследовательских умений и навыков учащихся при организации исследовательской деятельности в процессе обучения теме «Гребнечесание» .....	38
	1. Использование метода проектов при обучении теме «Гребнечесание» .....	38
	2. Разработка содержания теоретических и лабораторно-практических занятий при обучении теме «Гребнечесание» .....	41
	3. Использование метода учебных проектов при обучении теме «Гребнечесание» .....	58
<b>III глава.</b>	<b>Охрана труда</b> .....	79
	1. Организация службы охраны труда на предприятиях ...	79
	<b>Заключение</b> .....	82
	<b>Список использованной литературы</b> .....	84
	<b>Приложения</b> .....	86

## Введение

**Актуальность темы.** Существенной особенностью Узбекистана является уникальная плодородность его земли которая позволила превратить республику в страну с мощным агропромышленным потенциалом. Сегодня Узбекистан – основной производитель и поставщик высоколиквидного на рынке продукта хлопкового волокна. Республика занимает 4 место в мире по производству хлопкового волокна и 2 место по его экспорту.

Как отмечено в докладе Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития в 2014 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2015 год [1]:

«В 2014 году валовой внутренний продукт страны возрос на 8,1 процентов, объем производства промышленной продукции увеличился на 8,3 процента, сельскохозяйственной – на 6,9, объем розничного товарооборота – на 14,3 процента».

В формировании и развитии промышленного комплекса Узбекистана большое место отводится легкой и текстильной промышленности. Это крупный многоотраслевой индустриальный комплекс с высокой степенью оснащенности производства. На ее долю приходится более трети общего числа промышленных предприятий республики, ее основных фондов и численности производственного персонала, значительная часть внешнеторгового оборота и валютных поступлений. В специфических условиях республики, как района крупного земледелия сложилась разноотраслевая легкая промышленность, которая включает в себе производство хлопка - волокна, хлопчатобумажных и шелковых тканей, шелка - сырца, чулочно-носочных изделий, верхнего и бельевого трикотажа, швейных изделий и др [2] .

«Текстильная промышленность - одна из важных отраслей народного хозяйства», - подчеркнул президент Республики Узбекистан И.А. Каримов.

Одной из главных задач по преодолению однобокой сырьевой направленности экономики Узбекистана является осуществление глубокой структурной перестройки народного хозяйства, создание такой структуры, которая позволит с учетом всех наших ресурсов обеспечить экономическую и полную независимость Узбекистана [2].

Созданы десятки совместных предприятий с участием иностранных инвестиций, такие как Sorruna Textiles (Швейцария), Кабул-Гойтепа текстиль (Южная Корея), Каштекс, Бухаратекс, Сарбонтекс и др.

Согласно заданию фабрика проектируется на выработку трикотажной пряжи линейной плотностью 20 текс, кардной прядения, мощностью на 20000 веритон.

Более эффективный рост данной отрасли в большей мере зависит от кадров, которые содействуют динамичному развитию отрасли. Как мы знаем, в Республике имеется большое количество профессиональных колледжей, осуществляющих подготовку младших специалистов для текстильной промышленности. Совершенствуя учебно-воспитательный процесс в данных образовательных учреждениях, мы тем самым способствуем поднятию уровня как микро, так макро экономики нашей страны.

Современный педагогический процесс имеет в своей основе развитие новой образовательной среды, создание которой позволит существенно усилить ход самореализации личности обучающегося. В частности, организация исследовательской деятельности и формирование исследовательских умений и навыков учащихся профессиональных колледжей.

Исследование – один из четырех универсальных типов мыследеятельности, наиболее адекватно соответствующий социокультурной миссии образования.

В общественном сознании существуют представления об исследовании как установлении, обнаружении, понимании действительности.

Касаясь этимологического анализа слова «исследования», заметим, что под этим типом деятельности подразумевается: извлечь нечто «из следа», т.е. восстановить некоторый порядок вещей по косвенным признакам, отпечаткам общего закона в конкретных, случайных предметах. Это является принципиальной особенностью организации мышления при исследовании, с которым сопряжены развитие наблюдательности, внимательности, аналитических навыков.

Заметим, что исследование, в отличие от проектирования, конструирования и организации, есть самый «деликатный» по отношению к объекту вид деятельности, его главная цель – установление истины, «того, что есть», «наблюдение» за объектом, по возможности без вмешательства в его внутреннюю жизнь. никоим образом не умаляя необходимости развития у человека навыков преобразования окружающей действительности (т.е., прежде всего, навыков проектирования), развитие способности занимать исследовательскую позицию является важной задачей образования и воспитания как средства оценки своей действительности, ее возможных последствий.

Это веление времени, во многом определяющее содержание преобразований учебного процесса, явилось одной из причин непрерывного поиска новых, более эффективных педагогических технологий.

Новая образовательная парадигма, утверждая приоритет личностной ориентации педагогического процесса, в ходе которого осуществляются поиск и развитие задатков, способностей, заложенных природой в каждом индивидууме, построение личностно ориентированной педагогической системы, требует произвести основательную ревизию имеющихся в распоряжении традиционном профессиональном образовании содержания, форм и методов обучения специальным предметам.

Современные педагогические технологии отдают предпочтение формам и методам обучения, призванным содействовать выявлению и формированию компетенции учеников в зависимости от их личных

склонностей и интересов. При этом, учитывая всё возрастающий объем подлежащей усвоению информации, концентрирующей накопленный социальный опыт, следует отдавать) предпочтение формам и методам обучения, способным обеспечить процесс интериоризации знаний.

Избираемые формы и методы обучения должны воздействовать на процесс присвоения знаний обучающимся таким образом, чтобы в течение всего периода обучения актуализировать приобретаемые знания, умения и навыки, составляющие базовую основу предполагаемой компетенции, и провоцировать мотивацию учеников к самостоятельно инициируемому опережающему обучению. На наш взгляд, этим требованиям в полной мере отвечает организация проектной деятельности учащихся профессиональных колледжей.

Вопросы организации исследовательской деятельности учащихся А.В.Леонтович, А.И.Савенков, С.Л.Рубинштейн, В.В.Давыдов, Ж.Пиаже и другие.

Проблема организационных форм и технологии обучения и его аспекты рассмотрены в трудах таких известных педагогов, как В.П.Беспалько, Г.К.Селевко, Н.Ф.Талызиной, А.Я.Савельева, В.М.Симонова, М.В.Кларина, В.В.Гузеева и др.

Сущность и содержание профессионального образования отражены в исследованиях Н.А.Муслимова, А.Р.Ходжабаева, Э.Т.Чориева, У.Н.Нишоналиева и многих других ученых.

Из отечественных педагогов наибольший вклад в разработку и использование современных педагогических технологий в учебном процессе внесли Р.Х.Джураев, Л.В.Голиш, У.Иноятов, Н.Н.Азизходжаева, Б.Мирзахмедов, А.Р.Ходжабаев, Н.А.Муслимов, У.Н.Нишоналиев, Б.С.Нуритдинов, У.К.Толипов, Ш.К.Курбанов, Х.Ф.Рашидов, К.Т.Олимов и т. д.

Сущность и содержание инновационных технологий отражены в исследованиях Н.Н.Азизходжаевой, Н.А.Муслимова, Э.Г.Скибицкого, В.А.Красильниковой, Т.Н.Лебедевой, Н.И.Миндорова и других.

Недостаточность рассмотрения содержания данной темы в трудах ученых, обуславливает её актуальность на сегодняшний день.

**Объект выпускной квалификационной работы** – исследовательская деятельность учащихся профессиональных колледжей.

**Предмет выпускной квалификационной работы** – педагогические условия организации исследовательской деятельности учащихся профессиональных колледжей.

**Цель выпускной квалификационной работы** рассмотреть педагогические условия организации исследовательской деятельности учащихся и их исследовательских навыков, а также применить оптимальные образовательные технологии позволяющие сформировать исследовательские умения и навыки учащихся при обучении теме «Гребнечесание».

Исходя из цели выпускной квалификационной работы, были намечены следующие цели:

1. Проанализировать сущность и содержание исследовательской деятельности учащихся профессиональных колледжей.
2. Выделить основные организационные формы, методы и средства позволяющие развить исследовательские умения и навыки у учащихся.
3. Разработать проект фабрики на выработку трикотажной пряжи линейной плотностью 20 текс, кардного прядения, мощностью на 20000 веритон.
4. Рассмотреть содержание учебно-нормативной документации профессиональных колледжей по направлению 3540500 – Технология изделий текстильной промышленности (3540501 – Прядильное производство) по предмету «Общая технология» и определить учебную нагрузку для обучения теме «Гребнечесание».

5. Провести анализ эффективности метода проектов при развитии исследовательских умений и навыков учащихся.

6. Разработать содержание теоретических и лабораторных занятий при обучении теме «Гребнечесание».

7. Разработать проектную образовательную технологию обучения теме «Гребнечесание».

8. Разработать учебно-методическое обеспечение для обучения теме «Гребнечесание».

9. Рассмотреть мероприятия по организации службы охраны труда в текстильных предприятиях.

**Методы выпускной квалификационной работы:** анализ научно-педагогической, методической и технологической литературы, наблюдение, беседа, систематизация, синтез.

**Структура и объем выпускной квалификационной работы.** Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, из 32 наименований списка использованной литературы и 1 наименований приложений. Объем выпускной квалификационной работы составляет 85 страниц, где отражены 19 таблиц и 16 рисунков.

# **I глава. Педагогические условия организации исследовательской деятельности учащихся профессиональных колледжей**

## **1. Сущность и содержание исследовательской деятельности учащихся профессиональных колледжей**

Основная задача профессионального образования согласно закону «Об образовании» и «Национальная программа по подготовке кадров» является осуществление условий для самореализации и саморазвития личности учащихся в целях воспитания гармонично-развитой личности общества [3-4].

Стремительно меняющаяся жизнь заставляет нас пересматривать роль и значение исследовательского поведения в жизни человека и исследовательских методов обучения в практике массового образования. С началом XXI века становится все более очевидно, что умения и навыки исследовательского поиска в обязательном порядке требуются не только тем, чья жизнь уже связана или будет связана с научной работой, они необходимы каждому человеку. Потому и желание современных педагогов максимально приблизить учебную деятельность учащихся к познавательной постепенно трансформируется в реальную потребность, весьма зримо опредмечиваемую в образовательной практике. В современном образовании это выражено в активно проявляемом стремлении педагогов к внедрению продуктивных методов обучения.

Исследование – один из четырех универсальных типов мыследеятельности, наиболее адекватно соответствующий социокультурной миссии образования [5].

Касаясь этимологического анализа слова «исследования» [5], заметим, что под этим типом деятельности подразумевается: извлечь нечто «из следа», т.е. восстановить некоторый порядок вещей по косвенным признакам, отпечаткам общего закона в конкретных, случайных предметах. Это является принципиальной особенностью организации мышления при исследовании, с которым сопряжены развитие наблюдательности, внимательности, аналитических навыков.

В науке исследование выступает как производство. Категория «производство» [5], в широком смысле – это из чего-то получается иное (для пользы и потребления). В узком смысле – изготовление продукта (фабричное, машинное), пользующегося спросом. У ребенка исследование является не производством, а выступает средством ориентации в окружающей действительности. Ориентировочный рефлекс не является непосредственным средством обеспечения жизнедеятельности.

Источник исследования как вида деятельности – в свойственном человеческой природе стремлении к познанию. Спонтанное, неосознанное исследование свойственно человеку, оно всегда сопровождает его независимо от способностей и социального статуса, являясь мощным средством освоения действительности. Но оно остается спорадическим, неосознаваемым. Только с появлением науки и через науку исследование становится явлением культуры, обретает свою историю, методологию, социальные институты. С появлением науки выделяется отдельная профессиональная группа людей – ученые, главным видом деятельности которых выступает исследование.

Под исследовательской деятельностью понимается деятельность учащихся, связанная с поиском ответа на творческую, исследовательскую задачу с заранее неизвестным решением (в отличие от практикума, служащего для иллюстрации тех или иных законов природы) и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: нормированную, исходя из принятых в науке традиций, постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы.

В исследовательской деятельности учащихся задается определенный способ эволюции функциональных позиций ее участников. В типичной образовательной ситуации, которая, как правило, определяет характер учебного процесса, реализуется стандартная позиционная схема «учитель» –

«ученик». Первый транслирует знания, второй их усваивает; все это происходит в рамках отработанной классно-урочной схемы. При развитии исследовательской деятельности эти позиции сталкиваются с реалиями: нет готовых эталонов знания, которые столь привычны для классной доски: явления, увиденные в живой природе чисто механически не вписываются в готовые схемы, а требуют самостоятельного анализа в каждой конкретной ситуации. Это инициирует начало эволюции от объект-субъектной парадигмы образовательной деятельности – направленности действия от учителя к ученику – к ситуации совместного постижения окружающей действительности, выражением которой является пара «коллега – коллега». Вторая пара – «наставник – младший товарищ» предполагает ситуацию передачи навыков практической деятельности, связанных с освоением действительности от учителя, ими обладающего, к ученику. Эта передача происходит в тесном личностном контакте, обусловленном высоким личным авторитетом «наставника» и специалиста, педагога, ее носителя. Главным результатом рассмотренной позиционной эволюции является расширение границ толерантности участников исследовательской деятельности.

Вместе с тем и с точки зрения развития технического прогресса в обществе, как известно, давно поставлена проблема развития в образовании новых подходов, которые могли бы дать возможность осваивать не суммы готовых знаний, а методы освоения новых знаний в условиях стремительного увеличения совокупных знаний человечества и актуальной необходимости для каждого человека зрелого возраста уже в современности осваивать принципиально новые специальности, инструменты деятельности и т. д. Это позволяет говорить о том, что исследование как инструмент освоения действительности в ближайшее время способно занять в образовании центральную роль, став главным предметом обучения. Исследование в скором времени может перейти в сферу образования как главную сферу своего воплощения и культурного существования, при этом наука остается на периферии поля использования исследования, тем не менее оставаясь

неотъемлемой частью культуры человечества. Именно поэтому в учебном исследовании мы постоянно должны возвращаться к науке, ее истории, методологии, чтобы выстроить культурную преемственность развития исследовательского типа деятельности; и вместе с тем отличать и отграничивать его от науки, что облегчает его институализацию в сфере образования как давно известного способа освоения действительности и средства организации образовательной деятельности.

Все это заставляет сосредоточить усилия на проектировании способов вхождения исследования как типа деятельности в сферу образования с целью конструирования и организации этого процесса путем разработки исследовательских образовательных технологий в образовательных учреждениях.

Рассмотрим основные закономерности развития исследовательской деятельности учащихся. Здесь, наряду с известными связями типа «учитель-ученик» и др. на первый план выступают новые специфические функции, которые в этой образовательной технологии выступают как ведущие. Две главные из них – «коллега-коллега» и «духовный наставник – младший товарищ».

Характерная для исследовательской деятельности ситуация, когда и учитель и ученик становятся как бы «рука об руку» и им противостоит неизведанное явление природы (в отличие от традиционной схемы, где учащийся и учитель разведены по разные стороны – обучающий и обучаемый, говорящий и слушающий, проверяющий и проверяемый), учащийся чувствует в учителе соратника, помощника, наставника. При этом и реализуется связь «коллега-коллега». Важнейшим условием реализации исследовательской деятельности учащихся является индивидуальная работа учителя с учеником в заданной предметной области, связанная с освоением методики, сбором экспериментального материала и его обсуждением. На этом этапе возникает очень важный момент соотнесения уровня поставленной задачи с возможностями учащегося, контроля его собственной

оценки хода выполнения работы. Таким образом, исследовательская деятельность предполагает личностное общение учителя и ученика. А в процессе личностного общения неизбежно происходит выход за рамки исследуемого предмета. В результате реализуется вторая характерная функциональная связь – «духовный наставник – младший товарищ», посредством которой происходит трансляция ценностных ориентаций и нравственных установок от учителя к ученику, что обеспечивает высокий воспитательный эффект исследовательской деятельности.

Наличие указанных смысловых позиций и функциональных связей между ними и задает исследовательскую деятельность как особую образовательную технологию, обеспечивающую воспроизводство образовательного результата – развитие личности учащихся на основе освоения культуры исследования как универсального средства освоения действительности.

В современной литературе [6-19] по педагогике и педагогической психологии понятия: «проектное обучение» и «исследовательское обучение», «метод проектов» и «исследовательские методы обучения» часто не определяются, а потому не всегда четко дифференцируются, хотя даже беглый взгляд позволяет увидеть существенную разницу между ними. Выяснение сути этих понятий представляется принципиально важной задачей при их изучении.

Принципиальная новизна того, что предлагается в наше время в качестве альтернативы традиционной образовательной практике, более выражена в других терминах и понятиях — это, прежде всего, «исследовательское поведение» (*exploratory behaviour*), «исследовательское обучение» (*exploratory education*) и «исследовательские (или продуктивные) методы обучения». Они давно и весьма активно используются в зарубежной, преимущественно англоязычной — европейской и американской психолого-педагогической литературе.

К сожалению, значительная часть специалистов не видит разницы между исследованием и проектированием, а исследовательское обучение отождествляет с обучением по «методу проектов».

Первым шагом на пути поиска сходства и различий между выше названными понятиями, вероятно, может быть обращение к их общепринятому содержанию, фиксирующемуся в разговорном языке и обыденных представлениях. Начнем с понятий «проект» и «проектирование».

**Проект** - слово иноязычное, происходит оно от латинского — *projectus*. Уже его прямой, буквальный перевод объясняет многое — «брошенный вперед». Слово «проект» имеет несколько весьма близких по смыслу значений. Так называют, во-первых — совокупность документов (расчетов, чертежей и др.), необходимых для создания какого-либо сооружения или изделия; во-вторых — это может быть предварительный текст какого-либо документа и, наконец, третье значение — какой-либо замысел или план [10-12].

В свою очередь **проектирование** [10], в наиболее упрощенном виде, можно рассматривать как процесс разработки и создания проекта (прототипа, прообраза, предполагаемого или возможного объекта или состояния). К ним можно отнести проектирование человеко-машинных систем, трудовых процессов, деятельности организаций, экологических систем, социальных явлений и процессов, существует также инженерно-психологическое, генетическое и иные виды проектирования.

Теперь обратимся к общепринятой трактовке понятия «исследование» и специальному педагогическому термину «исследовательское обучение». **Исследование** в обыденном употреблении понимается преимущественно как процесс выработки новых знаний, один из видов познавательной деятельности человека. Поскольку с точки зрения теории и практики образования наибольший интерес представляют научные исследования, кратко остановимся на их специфике.

Под «способами и приемами исследовательской деятельности» следует понимать способы и приемы, необходимые при осуществлении исследовательской деятельности, такие, как:

- умение видеть проблемы;
- умение выработать гипотезы;
- умение наблюдать;
- умение проводить эксперименты;
- умение давать определения понятиям и другие.

**«Исследовательское обучение»** - особый подход к обучению, построенный на основе естественного стремления личности к самостоятельному изучению окружающего. Главная цель исследовательского обучения — формирование у учащегося готовности и способности самостоятельно, творчески осваивать и перестраивать новые способы деятельности в любой сфере человеческой культуры.

С точки зрения педагогической психологии и образовательной практики важно, что проектирование и исследование тесно связаны с **прогнозированием**, а потому могут служить эффективным инструментом развития интеллекта и креативности учащегося в обучении [7]. Увидеть эти возможности позволит изучение особенностей действия механизмов мышления при исследовании и проектировании.

При построении прогнозов в процессе проектирования, как известно, будущее обычно раскладывается на три составляющие:

- детерминированную - полностью предсказуемую, обусловленную действием известных причин;
- вероятностную - предсказуемую с большой долей вероятности;
- случайную - принципиально не поддающуюся никакому прогнозированию.

Первая опирается преимущественно на знания и логику. Вторая требует от человека уже не столько логического, сколько альтернативного,

дивергентного мышления, умения выработать гипотезы. И, наконец, третья — интуиции.

Принципиальное отличие исследования от проектирования состоит в том, что исследование не предполагает создания какого-либо заранее планируемого объекта, даже его модели или прототипа. Исследование — по сути, процесс поиска неизвестного, новых знаний, один из видов познавательной деятельности человека.

Разработка проекта - обычно дело творческое, но зависит это творчество от многих внешних обстоятельств, часто никак не связанных с задачами бескорыстного поиска истины. Не следует забывать и о том, что теоретически проект можно выполнить, пользуясь готовыми алгоритмами и схемами действий - то есть исключительно на репродуктивном уровне. Ведь проектирование может быть представлено как последовательное выполнение серии четко определенных, алгоритмизированных шагов.

В отличие от проектирования исследование - всегда творчество, и в идеале оно, представляет собой вариант бескорыстного поиска истины. Если в итоге исследования и удастся решить какую-либо практическую проблему, то это — не более чем побочный эффект. При этом само новое знание, добытое в итоге исследования, может быть не только мало полезно, с точки зрения общества и самого исследователя, но даже вредно и опасно. Всем известно, что научные открытия несут не только радость и свет знаний.

Реальный исследователь стремится к новому знанию инстинктивно, зачастую не зная, что принесет ему сделанное в итоге его исследований открытие, и как следствие — ему нередко бывает вовсе не известно, как можно на практике использовать добытые им сведения.

Исследование как бескорыстный поиск истины чрезвычайно важно в деле развития творческих способностей в процессе обучения. Вряд ли кто-то станет оспаривать данное утверждение, но образовательная практика показывает, что у нас постоянно возникает соблазн трансформировать

предполагаемый или уже начатый исследовательский поиск в решение практической задачи -проектирование.

Проектирование изначально задает предел, глубину решения проблемы, в то время как исследование строится принципиально иначе. Оно допускает бесконечное движение вглубь.

Немаловажен и вопрос о том, почему происходит это смешение понятий и насколько все это безобидно. Проектирование — это не творчество в полной мере, это творчество по плану в определенных контролируемых рамках. В то время как исследование — путь воспитания истинных творцов.

Оценивая возможности исследования и проектирования, важно понять, что в работе с учениками безусловно полезны и **проектные методы** и **методы исследовательского обучения**, а следовательно, можно выполнять и **проекты**, и **исследовательские работы** [10].

Технология проектного обучения возникла в начале прошлого столетия в США. Первоначально она была известна под названием «метод проектов» и (или) «метод проблем». Автором этого метода был американский философ и педагог Джон Дьюи. В дальнейшем метод разрабатывался его учеником Уильямом Хердом Килпатриком.

Слово «проект» означает (от лат. projectus; букв. - брошенный вперед):

- 1) совокупность документов (расчетов, чертежей для создания какого-либо объекта (сооружения, изделия);
- 2) предварительный текст какого-либо документа;
- 3) замысел, план.

Суть проектного обучения состоит в том, что ученик в процессе работы над учебным проектом постигает реальные процессы, объекты. Оно предполагает проживание учеником конкретных ситуаций преодоления трудностей; приобщение его к проникновению в глубь явлений, процессов.

## 2. Проектирование фабрики на выработку трикотажной пряжи линейной плотностью 20 текс, кардного прядения, мощностью на 20000 веритон

Сегодня Узбекистан – основной производитель и поставщик высоколиквидного на рынке продукта хлопкового волокна. Республика занимает 4 место в мире по производству хлопкового волокна и 2 место по его экспорту.

Новая прогрессивная технология оборудования позволяет значительно повысить «техничко-технологические» показатели и эффективность производства, средств труда. Поэтому при проектировании новых и реконструкции действующих предприятий наиболее полно нужно использовать новейшую технику и технологию поднять на более высокий уровень производительности труда и оборудование, увеличить выпуск продукции и улучшить и качество расширить ассортимент товаров.

Согласно заданию фабрика проектируется на выработку трикотажной пряжи линейной плотностью 20 текс, кардной прядения, мощностью на 20000 веритон .

По ОСТ 17.96-86 определяем физико-механические свойства уточной пряжи, вырабатываемой по кардной системе пневмомеханической прядения из средневолокнистого хлопкового волокна 4-5 типов.

Таблица-1

Физико-механические свойства пряжи

Номинальная линейная плотность, текс	Допускаемое относ. отклонение кондиционной линейной плотности от номинальной, %	Сорт	Удельная разрывная нагрузка		Кoeffициент вариации по разрывной нагрузке, %	Показатель качества	Кoeffициент вариации по линейной плотности и при испытании пасьмы, %
			сН/текс	Гс/текс			
25	2.5	1	9,8	9,6	13.8	0.87	3.8

По ГОСТу 1119-80 выбираем типовую сортировку.

Пряжа кардной системе для выработки уточной пряжи, вырабатываемой по кардной системе пневмомеханической прядения из средневолокнистого хлопкового волокна 4-5 типов.

Таблица - 2

Номинальная линейная плотность, текс	Номинальный номер	Типовые сортировки хлопка	Примечания
25	40	5- I 5- II 4-I	10

В проекте для выработки пряжи линейной плотностью 20 текс принимаем следующую типовую сортировку.

5- I – 60%

5- II – 30%

4-I - 10%

Выбор сырья и проверка правильности его выбора

В курсовом проекте принимаем селекционный сорт Бухора 6, Наманган77, Фаргона 3, Фаргона 5 Ан Баявут 2, Юлдуз С-4910, С6532, Ак Кўрғон 2Тошкент 6, Ан-402, Ак Кўрғон 2 ,Ак Кўрғон 3, физико-механическими показателями, отвечающими требованиям волокна 5 ого типа.

Таблица-3

Физико-механические показатели волокна

Тип хлопко-вого волокна	Селекционный сорт	Штапель-ная длина L, мм	Линей-ная плот-ность T, текс	Разрыв-ная нагрузка P, сН	Относи-тельная разрывная нагрузка R, сН/текс	Каротких валокон, %
5	Тошкент-6	33.5	172	4.2	24.7	14.5

Расчет физико-механических свойств волокна в смеси. Для этого рассчитываем физико-механические показатели для 2 типа II сорта пользуясь таблицей коэффициента Билицина

Таблица-4

Сорт хлопка	Разрывная нагрузка P, сН	Относительная разрывная нагрузка R сН/текс	Линейная плотность волокна T, мтекс
I	100%	100%	100%
II	89 %	96 %	93 %
III	78 %	93 %	84 %
IV	68 %	87 %	78 %
V	56 %	86 %	65 %

### Выбор и обоснование системы прядения

Система прядения – это совокупность последовательной обработки волокнистого материала на различных машинах прядильного производства в процессе получения пряжи.

Выбор системы прядения определяется толщиной пряжи и её назначением.

При выборе системы прядения необходимо использовать последние достижения техники хлопкопрядения, чтобы обеспечить высокую эффективность производства.

Технологическая цепочка рекомендованная фирмой изготовителем

Таблица-5

### Технологик ускуналар занжири

«Marzoli» фирмасининг тавсияси	«Трючлер» фирмасининг тавсияси	«Ритер» фирмасининг тавсияси	Лойихада қабул қиламиз.
B12N	Blendomat BO-A,	Uniflok A11	Blendomat BO-A,
B39N	SP-MF,	Unieiean B 11	SP-MF,
B142N	MX-I-6,	Unimix B70	MX-I-6,
B37N	Clenomat CL-C 4,	Uniflex B60	Clenomat CL-C 4,
B139N	Securomat SP-F ,	Aerofeed –A70	Securomat SP-F ,
C601SN	Directfeed,	C-60	Directfeed,
UMTN	TC-03,	SB-D-15 – 1ўтим	TC-03,
UMTRN	TD-03,	SB-D-35 – 1ўтим	TD-03,
FTN/FTDN	HSR –1000,	Fluier F 15	HSR –1000,
MPTN/ MP1N	Zinser-668	G 5/1 D	Zinser-668
	Zinser-350		Zinser-350

Из предложенных технологических цепочек для курсового проекта выбираем машины фирмы «Rieter». Так как данная фирма выпускает высококачественную оборудование и машины.

Оборудование отвечает последним вальням техники и компьютера. Защищает экологию от пыли во время работы с помощью специальных средств.

Так же необходимо отметить:

- высокая производительность;
- контроль качества продукции по переходам;
- легкость в обслуживании;
- экономия потребления площади;
- высокая оснащенность автоматикой позволяет быстро находить и исправлять неполадки оборудования.

Технические характеристики фирмы  
«RIETER»

Таблица-6

т/р	Наименования машин	Марка	Использованное волокно	Линейное плотность Т (N <sub>e</sub> )	Выпускаемого рабочего орган		вытяжка Е	кручения, кур/м	производительность кг/соат	Мощность эл, Квт	Параметры машин		Чиکارувчи органлар сони
					п мин <sup>-1</sup>	V м/мин					ширина мм	длина мм	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Автоматический кипорыхлитель	Blendomat BO-A,	60	-	-	-	-	-	1000	3,0	5140	11300-51130	-
2	Одноцилиндровый очис	SP-MF,	60	-	-	-	-	-	1200	6,0	1040	2205	-
3	Смешивающий разрыхлитель	MX-I-6,	60	-	-	-	-	-	800	14,0	1510	7700	-
4	Очиститель	Clenomat CL-C 4,	60	-	-	500-1300	-	-	600	4,0	1800	1428	-
5	Чесальная машина	TC-03,	60	5-20 ктекс	-	-	-	-	200	8,0	2961	5590	1
6	Ленточная машина	TD-03,	80	1,25-7,0 ктекс	-	250-900	4,5-11,6	-	-	7,5	2760	8200	1
7	Ленточная машина	HSR –1000,	80	1,25-7,0 ктекс	-	250-900	4,5-11,6	-	-	7,5	2605	8200	1
9	Прядельная машина	Zinser-350	60	132-3,7 текс	25000	-	8-120	200-3000	-	26,5	1000	40588	144-1632 (секцияда 24 та)

Снято с технологического паспорта машины

## Обоснование плана прядения

Составление плана прядения должно соответствовать работе по выбору и обоснованию системы прядения.

План прядения представляет собой всю совокупность параметров, характеризующих технологических процессов приготовления пряжи.

План прядения включает следующие данные: линейная плотность полуфабрикатов и пряжи, число сложений, вытяжку, крутку, коэффициент крутки, частота вращения основных рабочих органов, размеры и массу паковок, КПВ и производительность.

### План прядения

Таблица-7

Выработка кардной трикотажной пряжи 25 текс предприятия «Serkesni»

№	Наименование и марки машин	Линейная плотность выходящего продукта, текс	Число сложений d	Вытяжка E	крутка		Скорость выпускных органов		КПВ	Теоретическая производительность кг/час
					$\alpha_T$	K бур/м	V м/мин	п мин <sup>-1</sup>		
1	Чесальная	5			-	-	-	60	0.95	70
2	Ленточная 1-пер	5	8	8	-	-	800	5987	0.84	216
3	Ленточная 11-пер	5	8	8			750	5452	0.84	195
5	Прядильная	25			37.9	950	-	17000	0.95	0.0214

### Выбор и обоснование линейной плотности выходящего продукта, число сложений и общей вытяжки по переходам:

#### Чесальная

- |                                  |     |                 |
|----------------------------------|-----|-----------------|
| 1. по технической характеристики |     | 3,3 ÷ 7,0 ктекс |
| 2. по рекомендации               | 5   | ктекс           |
| 3. по рекомендации               | 4.5 | ктекс           |
| 4. в проекте принимаем           | 5   | ктекс           |

#### Ленточная 1

- |                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| 1. по технической характеристики | 1,25-8 ктекс, d=6-8 |
|----------------------------------|---------------------|

2. по рекомендации	5	ктекс d=8
3. по рекомендации	4.5	ктекс
4. в проекте принимаем	5	ктекс. d=8

$$E = \frac{T_{ex} \cdot d}{T_{вых}} = \frac{5}{5} \cdot 8 = 8$$

#### Ленточная 11

1. по технической характеристики		1,25-8 ктекс, d=6-8
2. по рекомендации	5	ктекс d=8
3. по рекомендации	4.5	ктекс
4. в проекте принимаем	5	ктекс. d=8

$$E = \frac{T_{ex} \cdot d}{T_{вых}} = \frac{5}{5} \cdot 8 = 8$$

#### Прядильная

1. по технической характеристики		200-4 текс
2. по рекомендации	20	текс
3. по рекомендации	25	ктекс
4. в проекте принимаем	25	текс

### Выбор и обоснование скоростных режимов по переходам.

#### Чесальная

1. по технической характеристики		120 кг/ч
2. по рекомендации	70	кг/ч
3. по рекомендации	80	кг/ч
4. в проекте принимаем	80	кг/ч e=1,5-2,5

$$n_{с.б.} = \frac{A_T \cdot 1000^2}{\pi \cdot d_{с.б.} \cdot 60 \cdot T_n \cdot e} = \frac{80 \cdot 1000^2}{3,14 \cdot 0,706 \cdot 60 \cdot 5,0 \cdot 2,0} = 60,1$$

#### Ленточная 1

1. по технической характеристики		V <sub>1</sub> =1050 м/мин
2. по рекомендации	800	м/мин.
3. по рекомендации	750	кг/ч
4. в проекте принимаем	850	м/мин.

$$n_1 = \frac{V_1}{\pi d_1} = \frac{850}{3,14 \cdot 0,038} = 7417$$

### Ленточная II

1. по технической характеристики		$V_1=1050$ м/мин
2. по рекомендации	750	м/мин.
3. по рекомендации	700	кг/ч
4. в проекте принимаем	800	м/мин.

$$n_1 = \frac{V_1}{\pi d_1} = \frac{800}{3,14 \cdot 0,038} = 6704$$

### Прядильная

1. по технической характеристики		$n_{вер}=25000$ мин <sup>-1</sup>
2. по рекомендации	17000	мин <sup>-1</sup>
3. по рекомендации	16000	кг/ч
4. в проекте принимаем	18000	$n_{вер}= 180000$ мин

### Выбор и обоснование крутки ровницы и пряжи

$$K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{\sqrt{T}} \quad \text{крут/м}$$

Где  $\alpha_m$ - коэффициент крутки продукта, принимается из справочника в зависимости штапельной длины волокна и линейной плотности продукта.

$T$  –линейная плотность продукта.,текс

### Расчет крутки ровницы

$$T_{пр} = 25 \quad \text{текс}$$

$$L_{ум} = 32.5$$

$$\alpha_m = 37.9 \quad \text{К. Жуманиязов, Й Полвонов "Пахта йигириш$$

технологик жараёнларини лойихалаш" стр.93-95

$$K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{\sqrt{T_{np}}} = \frac{50 \cdot 100}{\sqrt{25}} = 1000$$

### Расчет теоретической производительности по переходам

#### Чесальная

$$A_T = \frac{\pi \cdot d_{с.б.} \cdot n_{с.б.} \cdot T_l \cdot 60 \cdot e}{1000^2} = \frac{3,14 \cdot 0,706 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 5 \cdot 2}{1000} = 79,8 \quad \text{кг/ч}$$

#### Ленточная 1

$$A_T = \frac{V_{вып} \cdot 60 \cdot T_l}{1000^2} = \frac{850 \cdot 60 \cdot 5}{1000} = 255 \quad \text{кг/ч}$$

#### Ленточная 11

$$A_T = \frac{V_{вып} \cdot 60 \cdot T_l}{1000^2} = \frac{800 \cdot 60 \cdot 5}{1000} = 240 \quad \text{кг/ч}$$

#### Прядильная

$$A_T = \frac{n_{вер} \cdot 60 \cdot T_{np}}{K \cdot 1000^2} = \frac{90000 \cdot 60 \cdot 25}{1000 \cdot 1000^2} = 0,135 \quad \text{кг/ч на 1 камера}$$

### Краткий план прядения для выработки пряжи линейной плотностью

25 текс

Таблица-8

№	Наименование и марки машин	Линейная плотность выходящего продукта, текс	Число сложений d	Вытяжка E	Крутка		Скорость выпускных органов		Теоретическая производительность кг/час
					$\alpha_T$	К бур/м	V м/мин	n мин <sup>-1</sup>	
1	Чесальная	5			-	-	-	60	79.8
2	Ленточная I	5	8	8	-	-	850	7417	255
3	Ленточная II	5	8	8			800	6407	240
4	Ровничная	530			10.5	43.7		1100	0.8
5	Прядильная	25			50	1000	-	90000	0.135

### Выбор и расчет паковок по переходам

#### Чесальная

Масса укладываемой ленты на чесальной машине зависит от диаметра и высоты таза.

1. по технической характеристики  $d_{\text{газ}} = 600 \text{ мм}$   $H_{\text{газ}} = 1200 \text{ мм}$   $G_{\text{лен}} = 40 \text{ кг}$

2. по рекомендации  $d_{\text{газ}} = 500 \text{ мм}$   $H_{\text{газ}} = 1000 \text{ мм}$   $G_{\text{лен}} = 22 \text{ кг}$

3. в проекте принимаем  $d_{\text{газ}} = 600 \text{ мм}$   $H_{\text{газ}} = 1200 \text{ мм}$

$$G_{\text{лентл}} = G_{\text{лентл}} \cdot \left( \frac{d_{\text{нов}}}{d_{\text{стар}}} \right)^2 \cdot \frac{H_{\text{нов}}}{H_{\text{стар}}} = 22 \cdot \left( \frac{600}{500} \right)^2 \cdot \frac{1200}{1000} = 22 \cdot 1,44 \cdot 1,2 = 38 \text{ кг}$$

### Ленточная

1. по технической характеристики  $d_{\text{газ}} = 600 \text{ мм}$   $H_{\text{газ}} = 1200 \text{ мм}$   $G_{\text{лен}} = 40 \text{ кг}$

2 по рекомендации  $d_{\text{газ}} = 400 \text{ мм}$   $H_{\text{газ}} = 1000 \text{ мм}$   $G_{\text{лен}} = 12 \text{ кг}$

3. в проекте принимаем  $d_{\text{газ}} = 500 \text{ мм}$   $H_{\text{газ}} = 1000 \text{ мм}$

$$G_{\text{лент}} = G_{\text{лент}} \cdot \left( \frac{d_{\text{нов}}}{d_{\text{стар}}} \right)^2 \cdot \frac{H_{\text{нов}}}{H_{\text{стар}}} = 12 \cdot \left( \frac{600}{500} \right)^2 \cdot \frac{1000}{1000} = 12 \cdot 1,44 \cdot 1,0 = 17,28 \approx 18 \text{ кг}$$

### Ленточная «П»

1. по технической характеристики  $d_{\text{газ}} = 600 \text{ мм}$   $H_{\text{газ}} = 1200 \text{ мм}$   $G_{\text{лен}} = 40 \text{ кг}$

2 по рекомендации  $d_{\text{газ}} = 400 \text{ мм}$   $H_{\text{газ}} = 1000 \text{ мм}$   $G_{\text{лен}} = 12 \text{ кг}$

3. в проекте принимаем  $d_{\text{газ}} = 500 \text{ мм}$   $H_{\text{газ}} = 1000 \text{ мм}$

$$G_{\text{лент}} = G_{\text{лент}} \cdot \left( \frac{d_{\text{нов}}}{d_{\text{стар}}} \right)^2 \cdot \frac{H_{\text{нов}}}{H_{\text{стар}}} = 12 \cdot \left( \frac{600}{500} \right)^2 \cdot \frac{1000}{1000} = 12 \cdot 1,44 \cdot 1,0 = 17,28 \approx 18 \text{ кг}$$

### Прядилная

Технологический характеристика 5 кг

Роботиюший фабрике 2,5 кг

Принимаем вес прядилной поковка 3,5 кг

## Выбор и обоснования КПВ, КРО и КИМ по переходам

Таблица-9

№	Переходы	КПВ			КРО			КИМ
				прини маем			прини маем	
1	Чесальная	0,92	0,95	0,95	0,955	0,955	0,955	0,90
2	Ленточная I	0,81	0,84	0,84	0,965	0,965	0,965	0,81
3	Ленточная II	0,81	0,84	0,84	0,965	0,965	0,965	0,81
4	Ровничная	0,79	0,83	0,83	0,965	0,965	0,965	0,80
5	Прядильная	0,96	0,92	0,92	0,965	0,965	0,965	0,89

$$КИМ = КПВ \cdot КРО$$

где  $КИМ$  – коэффициент использования машины.  
 $КПВ$  – коэффициент полезного времени.  
 $КРО$  – коэффициент работающего оборудования.

### Расчет нормы производительности по переходом

Чесальная

$$НП = A_m \cdot КПВ = 79,8 \cdot 0,95 = 75,8 \quad \text{кг/час}$$

Ленточная «I»

$$НП = A_m \cdot КПВ = 255 \cdot 0,84 = 214 \quad \text{кг/час}$$

Ленточная «II»

$$НП = A_m \cdot КПВ = 240 \cdot 0,84 = 201 \quad \text{кг/час}$$

Прядильная

$$НП = A_m \cdot КПВ = 0,135 \cdot 0,95 = 0,124 \quad \text{кг/час на 1 камера}$$

## Расчет расчетной производительности по переходом

### Чесальная

$$A_{рас} = НП \cdot КРО = 75,8 \cdot 0,96 = 72,7 \quad \text{кг/час}$$

### Ленточная «I»

$$A_{рас} = НП \cdot КРО = 214 \cdot 0,96 = 205,4 \quad \text{кг/час}$$

### Ленточная «II»

$$A_{рас} = НП \cdot КРО = 201 \cdot 0,96 = 193 \quad \text{кг/час}$$

### Прядильная

$$A_{рас} = НП \cdot КРО = 0,124 \cdot 0,96 = 0,119 \quad \text{кг/час на 1 камера}$$

### Сводная таблица $A_m$ , $НП$ и $A_{рас}$ , по переходом.

Таблица-10

№	Переходы	$A_m$ кг/час	$НП$ кг/час	$A_{рас}$ кг/час
1	Прядильная	79.8	75.8	72.7
2	Ленточная «I»	255	214	205.4
3	Ленточная «II»	240	201	193
4	Ровнычная	0.8	0.664	0.637
5	Прядильная	0.135	0.124	0.119

### Сводная таблица выхода отходов, полуфабрикатов и пряжи

Таблица-11

Наименование отходов	Всего					
	Разрыхли- тельных очисти- тельные агрегат	Чесаль- ная машина	Ленточна я машина «0» переход	Ленточна я машина «1» переход	Прядильная машина	
I. Обраты						
кочки волокна		0,25				0,25
рвань ленты		0,125	0,15	0,15	0,15	0,560
рвань ровницы					0,228	0,342
Итого обратов		0,375	0,15	0,15	0,228	1,395
II. Придомые						

отходы					0,8	0,8
1. Мычка					0,05	0,05
2. Колечки						
3. Шляпоч. очес.		2,1				2,1
4. пух прямого очеса.						
5. орешек и пух		0,13				0,13
6. чистая подметь	2,1					2,1
7. пух с чес.						
8. подметь пря-домых отходов		0,037	0,01	0,03	0,1	0,214
9. чистая пуганка		0,15				0,15
10. пух подвальный с фильтров					0,2	0,2
11. грязная подметь	0,29				0,10	0,10
		0,16				0,29
						0,16
Итого прядомых отходов	2.39	2,5770	0,01	0,03	1,25	6,294
III. Невидимые угары	0,65	0,35				1
Итого	0,65	0,35				1
IV. Невозвратные угары	0,5					0,5
Итого оборотов и угаров	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>6</sub>	Y <sub>8</sub>	
	4.19	3,652	0,16	0,18	1,478	10.189
Выход полуфабрикатов и пряжи	95,81	92,158	91,99	91,81	89,81	
Коэффициент загона	1,066	1,026	1,024	1,022	1	

### Расчет коэффициента загона по переходам

Коэффициент загона означает потребность сырья на выработки 100 кг  
пряжи

Разрыхлительно-очестительной

$$K_3 = \frac{B_{раз}}{B_{пр}} = \frac{95,81}{89,81} = 1,066$$

Чесальный

$$K_3 = \frac{B_{чес}}{B_{пр}} = \frac{92,158}{89,81} = 1,026$$

Ленточный I

$$K_3 = \frac{B_{л1}}{B_{пр}} = \frac{91,99}{89,81} = 1,024$$

Ленточный II

$$K_3 = \frac{B_{л2}}{B_{пр}} = \frac{91,81}{89,81} = 1,022$$

### Прядильный

$$K_3 = \frac{B_{np}}{B_{np}} = \frac{89,81}{89,81} = 1$$

### Определение часового задания по переходам

Часовая задания показывает количество вырабатываемой продукции каждого перехода в течение 1 часа.

Исходя заданной мощности проекта сначала определяем часовую задания прядильного цеха, затем других переходов.

### Прядильный

$$Ч_{з_{np}} = P_p \cdot M = 0,196 \cdot 4000 = 784 \text{ кг}$$

### Чесальный

$$Ч_{з_{чес}} = Ч_{з_{np}} \cdot K_{з_{чес}} = 784 \cdot 1,026 = 804,3 \text{ кг/час}$$

### Ленточный I

$$Ч_{з_{л1}} = Ч_{з_{np}} \cdot K_{з_{л1}} = 784 \cdot 1,024 = 801,2 \text{ кг/час}$$

### Ленточный II

$$Ч_{з_{л2}} = Ч_{з_{np}} \cdot K_{з_{л2}} = 784 \cdot 1,022 = 796 \text{ кг/час}$$

### Прядильный

$$Ч_{з_{np}} = Ч_{з_{np}} \cdot K_{з_{np}} = 784 \cdot 1 = 784 \text{ кг/час}$$

### Определение количества машин и выпускных органов по переходам

### Чесальных

$$M_{чес} = \frac{Ч_{з_{чес}}}{A_{пас}} = \frac{804,3}{72,7} = 11,4 \approx 12$$

## Ленточных I

$$M_{л1} = \frac{Чз_{л1}}{A_{рас}} = \frac{801,2}{205,4} = 3,9 \approx 2$$

## Ленточных II

$$M_{л2} = \frac{Чз_{л2}}{A_{рас}} = \frac{796}{193} = 4,3 \approx 2$$

## Прядильных

$$M_{пр} = \frac{Чз_{пр}}{A_{рас} * m} = \frac{784}{0,196 \cdot 360} = 11,1 \approx 12$$

$m$  – количество камера на одной машине

## Аппаратность

Важной частью проекта является расчет аппаратности, т.е. четкое закрепление машин по переходам друг за другом. Это обеспечивает бесперебойное питание машин полуфабрикатами, а также улучшает контроль за протеканием технологических процессов и качеством продукции, повышает технологическую дисциплину. За единицу аппарата принимают обычно ленточную машину с учетом норм обслуживания. При этом количество машин к установке принимают таким образом, чтобы в каждом аппарате их было поровну.

## Сводная таблица расчетных и принятых машин

Таблица-12

№	Наименование машин	Теоригическая производительность кг/ч	Часовая задание кг/ч	Число выпусков на одной машины	Расчетное		Принятые		Количество машин в аппарате
					Количество выпусков	Количество машин	Количество выпусков	Количество машин	
1.	Чесальная	72.7	804,3	1	11,4	11,4	12	12	6
2.	Ленточная I	205.4	801,2	1	3,9	3,9	4	4	2
3	Ленточная II	193	796	1	4,3	4,3	4	4	2
5.	Прядильная	0.196	784	1008	11,1	11,1	12	12	2

## Развернутый план прядения после корректировки

Таблица-13

Наименование и марки машин	Линейная плотность выходящего продукта, ктекс, текс	Число сложенных, d	Общая вытяжка, E	Крутка		Скорость выпускных органов		Теоретическая производительность кг/час	Коэффициент полезного времени	Коэффициент работающего оборудования	Коэффициент использования машин	Норма производительность, кг/час	Расчетное производительность кг/час	Часовая задание кг/час	Количество выпусков на машине	Коэффициент загона	Расчетное		Принято		Количество машин в аппарате
				α т	К бур/м	V1' м/мин	n11 мин-1										Количество выпусков	Количество машин	Количество выпусков	Количество машин	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Чесальная	5			-	-	-	60	79.8	0,95	0,955	0,90	75.8	72.7	513	1	1,026	7,05	7,05	6	6	3
Ленточная «I»	5	8	8	-	-	850	7417	255	0,84	0,965	0,81	214	205.4	512	1	1,024	2,4	2,4	2	2	1
Ленточная «II»	5	8	8	-	-	800	6407	240	0,84	0,965	0,81	201	193	511	1	1,022	2,6	2,6	2	2	1
Ровничная	530			10.5	43.7	-	1300	0.8	0,83	0,965	0,80	0.664	0.637	510	120	1,016	792	6,6	6	6	3
Прядельная	25			37.9	758	-	18000	0.0356	0,92	0,965	0,89	0.0338	0.0324	500	1008	1	15422	15,3	16128	16	8

### **3. Содержание учебно-нормативной документации профессиональных колледжей по направлению 3540500 – Технология изделий текстильной промышленности (3540501 – Прядильное производство) по предмету «Общая технология»**

Предмет «Общая технология» является одной из специальных предметов, определяющих профиль подготовки младших специалистов текстильного производства. Данный предмет включает в себя вопросы прядения пряжи в условиях промышленного производства разработана на основе Государственного стандарта для системы непрерывного образования в Узбекистане, типового учебного плана по направлению 3540500 – Технология изделий текстильной промышленности для специальности 3540501- Прядильное производство.

Преподавание темы «Гребнечесание» рассчитано на лекционное и практические занятия. Целью изучения предмета «Общая технология» является формирование широты мышления будущего специалиста. Современные текстильные предприятия имеют сложную структуру. Изучение структуры предприятий и профессиональной деятельности специалистов требует создания оптимальных учебных программ для обучения знания по данным направления учащихся профессиональных колледжей.

Анализ учебной документации по направлению 3540500 – Технология изделий текстильной промышленности для специальности 3540501- Прядильное производство показывает, что предмет «Общая технология» входит в блок специальных предметов.

Анализируя рабочую программы по данному предмету было выявлено, что для преподавания темы «Гребнечесание» в общем количестве отведено 1 час для лекционного занятия. В целях составления полной программы обучения теме «Гребнечесание» был перспективно-тематический план (Таблица-14).

Таблица-14

Перспективно-тематический план по предмету «Общая технология»  
на тему «Гребнечесание»

№	Специальности и направления	Общее количество часов ( 12 часов)							
		Всего	аудиторные						Самостоятельная работа
			итого	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа	Семинар	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3540501-Прядильное производство	16	10	2		8			6

Таблица-15

№	Темы	Количество часов	Вид занятия	Методы обучения	Преимственность предметов	Источники информации, оборудование и материалы
1	2	3	4	5	6	7
1	Гребнечесание волокнистых материалов	2	Лекция	Проблемная технология	Специальная технология	Текст лекции, анимации
2	Анализ работы механизмов и органов гребнечесальной машины ТЕХТІМА 1532	4	Лабораторно-практическое занятие	Метод проектов	Специальная технология	Методические указания, технические журналы
3	Гребнечесальная машина	4	Лабораторно-практическое занятие	Метод проектов	Специальная технология	Методические указания, журналы мод

Самостоятельная работа (задания) выполняемая учащимися в аудитории	Используемые источники	Вид контроля	Домашнее задание	Дата и группы	Примечание
8	9	10	11	12	13
Цель и сущность гребнечесания. Рассортировка волокон по длине при гребнечесании. Типы гребнечесальных машин. Устройство и принцип работы гребнечесальных машин. Интенсивность гребнечесания, эффективность гребнечесания	Қ. Жуманиязов, Й. Полвонов “Пахта йигириш технологик жараёнларини лойихалаш” Т. 2008 г. Б.А. Азимов “Пахта йигириш фабрикаларини лойихалаш” Т. 1995 г. В.П. Широков и др. “Справочник по хлопкопрядению” М. 1985 г.	Устный	Ознакомьтесь с машинами фирм Rieter и Trutzschler		
Изучить назначение, устройство и работу гребнечесальной машины. Изучить взаимодействие рабочих органов машины в разных периодах одного цикла. Изучить привод движения рабочих органов машины.	Н.Н. Миловидов и др. “Проектирования хлопкопрядильных фабрик” М. 1981 г. Методические пособия по выбору типовых сортировок и селекционных сортов хлопчатника, нормативные документы,	Письменный, проблемные задания	Оформить исследовательский проект		
Изучить взаимодействие элементов, предназначенных для формирования ленты. Изобразить схему установки уплотняющей воронки и вытяжного прибора.	технические характеристики оборудование. <a href="http://www.truetzscler.com">www.truetzscler.com</a> , <a href="http://www.zinser.com">www.zinser.com</a> , <a href="http://www.rieter.com">www.rieter.com</a> , <a href="http://www.marzoli.com">www.marzoli.com</a>	Письменный, проблемные задания	Оформить исследовательский проект		

Дальнейшая наша задача заключается в том, чтобы разработать технологию по развитию у учащихся профессиональных колледжей исследовательские умения и навыки на теоретических и лабораторно-практических занятиях.

## **II глава. Технология развития исследовательских умений и навыков учащихся при организации исследовательской деятельности в процессе обучения теме «Гребнечесание»**

### **1. Использование метода проектов при обучении теме «Гребнечесание»**

Подготовка высококвалифицированных младших специалистов в профессиональных колледжах по направлению 3540500 – Технология изделий текстильной промышленности (3540501 – Прядильное производство) при обучении теме «Гребнечесание», при котором организуется исследовательская деятельность учащихся на прямую зависит от выбора метода проектов.

Внедрение метода проектов [10-11] в образовательный процесс сопряжено с рядом его преобразований, начиная от подготовки кадрового и материально-технического обеспечения и заканчивая созданием особых условий организации учебного процесса.

Проектная технология требует последовательного поиска решения проблемы (задачи):

- определение проблемы (задачи);
- формулирование цели (конкретных задач, связанных с решением проблемы);
- подбор методов и средств решения проблемы;
- проведение исследовательской или иной работы по решению проблемы;
- получение и анализ данных;
- оформление данных в виде текста (схемы, рисунка);
- обсуждение и корректировка данных;
- выражение ожидаемого результата.

Проектное обучение имеет достаточно много разновидностей (см. рис. 1.). Выбор того или иного вида выполнения проектного задания зависит от

предмета, способностей обучающихся и конечно же намеченных учебных целей относительно учебного занятия.

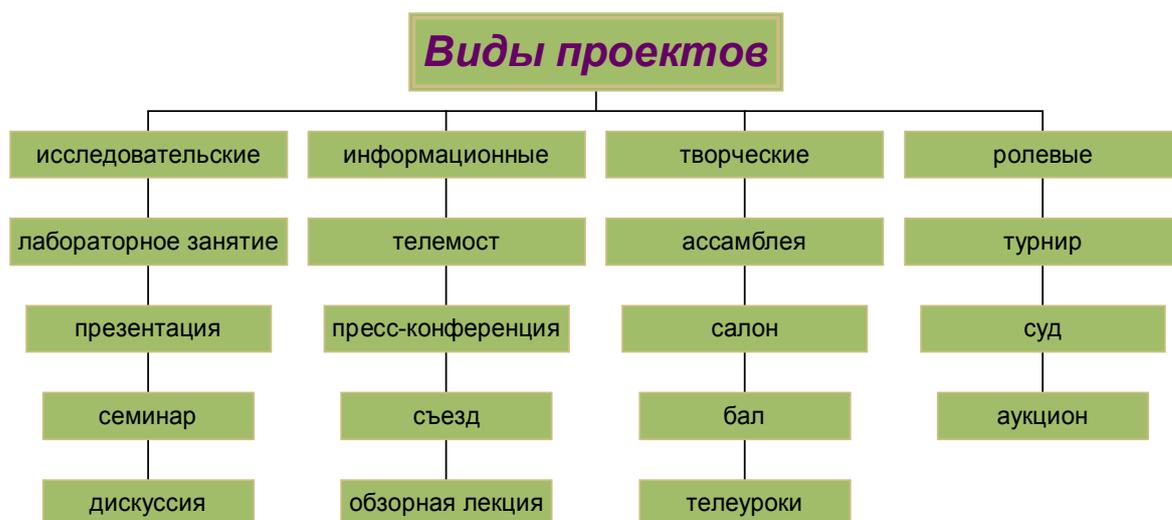


Рис.1. Виды учебных проектов

Проектное обучение осуществляется в нескольких этапах (см.табл.-16):

Таблица-16

Этап	Содержание работы	Деятельность учащихся	Деятельность учителя
1. Выдвижение идеи проекта	Предварительное формулирование темы и основных целей выполнения проекта	Обсуждают идею, собирают информацию, выдвигают свои формулировки тем	Разъясняет смысл проектирования, участвует в обсуждении идеи, помогает формулировать тему и цели
2. Составление письменного плана выполнения проекта	Определение источников информации, выбор методов выполнения и формы представления отчета, распределение обязанностей между участниками проекта, составление плана действия	Вырабатывают конкретный план индивидуальных и совместных действий, формулируют задачи	Разъясняет смысл планирования, корректирует планы работы, помогает сформулировать задачи

3.Выполнение проекта	Осуществление действий по сбору необходимой информации	Выполняют исследовательскую, информационную, практико-ориентированную работу по проекту, советуются между собой и учителем, накапливают материал	Наблюдают за работой и косвенно руководит (корректирует действия)
4.Завершение проекта	Предварительный анализ полученной информации, или оценка созданного объекта	Анализирует информацию, выясняют ее недостатки, оценивают созданный собственным трудом объект	Помогает выполнить анализ, участвует в оценке созданного объекта как рядовой участник

Результаты исследовательской деятельности учащихся на основе проектного метода состоит из следующих компонентов:

1. Паспорт проекта.
2. Планы выполнения проекта и отдельных его этапов.
3. Промежуточные отчеты группы.
4. Вся собранная информация по теме проекта.
5. Результаты исследований.
6. Краткое описание всех проблем, с которыми приходилось сталкиваться.
7. Эскизы, чертежи, наброски продукта.
8. Материалы к презентации.

Исходя из вышесказанного наша главная задача заключается в проектировании учебного процесса обучению теме «Гребнечесание волокнистых материалов» на теоретическом занятии с использованием проблемной технологии обучения и лабораторно-практическом занятии при обучении теме «Анализ работы механизмов и органов гребнечесальной машины TEXTIMA 1532» на основе метода проектов.

## **2. Разработка содержания теоретических и лабораторно-практических занятий при обучении теме «Гребнечесание»**

### **2.1. Содержание теоретического занятия**

#### **Тема: Гребнечесание волокнистых материалов.**

План:

1. Цель и сущность гребнечесания.
2. Сырьевые ресурсы гребнечесальной системы прядения .Рассортировка волокон по длине при гребнечесании.
3. Типы гребнечесальных машин . Устройство и принцип работы гребнечесальных машин .
4. Интенсивность гребнечесания,Эффективность гребнечесания

Литература:

1. Повлов Ю.В. и др. «Теория процессов и оборудование прядения хлопка и химических волокон» Иванов. 2000 г.
2. Зотиков В.Е и др. «Основы прядения волокнистых материалов». 1959 г.

#### **Цель и сущность гребнечесания**

Гребнечесание является вторым видом чесания волокнистых материалов. От кардочесания оно отличается по существу тем, что при гребнечесании выделяется значительно большее количество коротких волокон; распрямление и параллелизация волокон производятся с значительно большим эффектом; выделение примесей и разъединение волокон производится наиболее совершенно.

Короткие волокна, выделяемые в гребнечесании, называются гребенным очесом. В прядении хлопка и шерсти, количество гребенных очесов достигает 16—18%, иногда несколько больше. Количество выделяемых очесов настолько значительно, что этот процесс можно назвать рассортировкой волокон на длинные и короткие.

Хорошее распрямление и параллелизация волокон, достигаемые в гребнечесании, обуславливают получение гладкой пряжи.

**Целью гребнечесания** является получение из чесальной ленты, подготовленной к гребнечесанию, гребной ленты высокой качества, состоящие из более равномерных по длине, хорошо очищенных, разъединенных, распрямленных и параллельно расположенных волокон.

**Сущность гребнечесания** заключается в том, что волокна в зажатом состоянии прочесываются несколькими гребнями сначала с одного, а затем одним гребнем с другого конца. Иглы гребней разъединяют, распрямляют и располагают параллельно друг другу зажатые волокна и вычесывают короткие незажатые волокна, сорные примесей и пороки волокон, оставшиеся после трепания и кардочесания.

Лента с чесальных машин имеет волокна с малой степенью распрямленности  $\eta=0,5\dots 0,6$  и недостаточно ориентированные вдоль нее.

При недостаточной распрямленности и параллелизация волокон продукта, входящего в гребнечесальную машину, гребни забиваются волокнами и очесы выделяются неравномерно. Для достижения равномерности питающего машину продукта, удобства его обработки и облегчения обслуживания гребнечесальной машине последнюю заправляют не отдельными лентами, а холстиками, состоящими из 16-24 лент.

### **Сырьевые ресурсы гребнечесальной системы прядения**

Сырьем для гребенной пряжи служит, как правило, тонковолокнистый (длинноволокнистый) хлопок 1а;1б;1;2;3 типов, но для выработки гребенной пряжи средней линейной плотности используют средневолокнистый хлопок 4 и 5 типов высшего и I сортов. Выработка гребенной пряжи из смесей хлопкового и химических штапельных волокон экономичнее. При этом лента из химических волокон после кардочесания смешивается на первом переходе ленточной машине (это называется смешивание лентами).

Цель подготовки полуфабриката к гребнечесанию является получение равномерного волокнистого продукта, а также увеличение выхода гребенной ленты и пряжи из чесальной ленты.

Сущность подготовки к гребнечесанию заключается в том, что волокна распрямляются и параллелизуются в результате вытягивания продукта в вытяжных приборах. При этом продукт становится более равномерным в продольном и поперечном направлениях по толщине и составу волокон в результате сложения получает форму холстика, намотанного на катушку .

Процессы вытягивания и сложения продукта для подготовки его к гребнечесанию могут осуществляться различными способами.

#### **Гребнечесальные машины выполняют следующие задачи:**

1. Разделение волокнистого материала на отдельные волокна.
2. Отделение из волокнистого материала сорных примесей и пороков.
3. Прочесывание длинных волокон и удаление коротких (поврежденных) волокон.
4. Распрямление волокон и расположение их параллельно друг другу.
5. Получение высококачественной ленты из равномерных, распрямленных и очищенных волокон.

#### **Типы гребнечесальных машин**

1. С неподвижными тисками и подвижным отделительным прибором – модель Г-4 (Российский завод «Пензтекмаш»);
2. С периодически движущимися тисками – модель ГД-12 (Российский завод «Пензтекмаш»); 140-СА (Американской фирмы «Сако-лауэлл»)
3. С непрерывно движущимися тисками – модели 1532;1533 (Немецкой фирмы «Текстима»); Сенчури-720 (Английской фирмы «Платт»);

Е-62, Е-72 (Швейцарской фирмы «Ритер»); МС1 (Итальянской фирмы «Марцолли»); Картори-К (Японской фирмы «Хова»).

### Устройство и принцип работы гребнечесальных машин

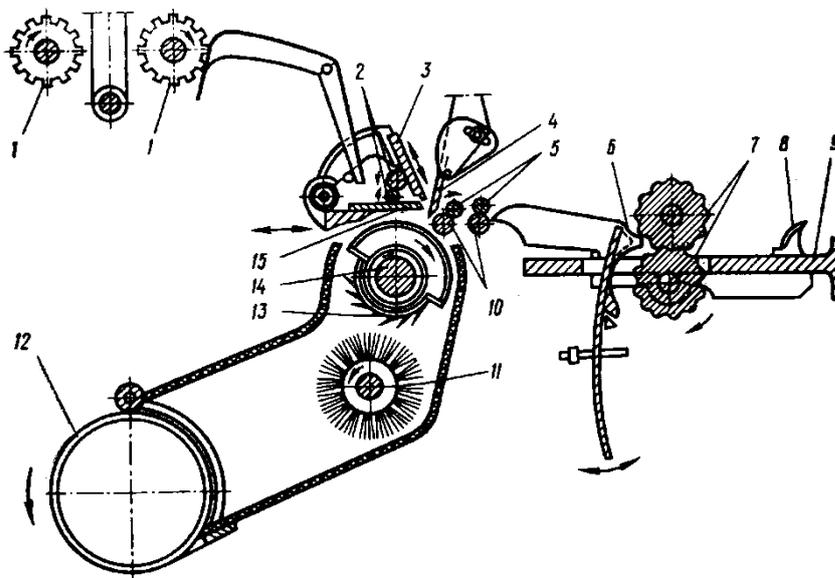


Рис.2. Гребнечесальная машина модели 1532: 1-скатывающий валик, 2-питающий цилиндр, 3-верхние губки тисков, 4- верхние гребни, 5-отделительные валики, 6-варонка, 7-оттяжные валики, 8-направляющая стойка лент, 9- направляющий столик, 10-отделительные цилиндры, 11-чистительный валик, 12-перфобарабан, 13-гребни, 14-гребенной барабанчик, 15-нижние губки тисков.

При изучении работы основных органов машины в разных периодах выясняется необходимость разделения одного цикла работы гребнечесальной машины на периоды. Студенты знакомятся задачами каждого периода работы гребнечесальной машины (последовательность взаимодействия рабочих органов).

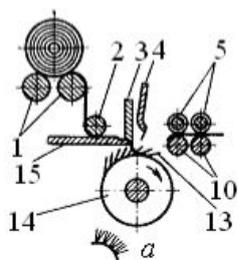


Рис.3.1-период. Чесание передних кончиков волокон гребенным барабанчиком

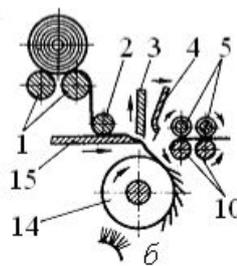


Рис.4.2-период. Подготовка к отделению и чесанию задних кончиков волокон

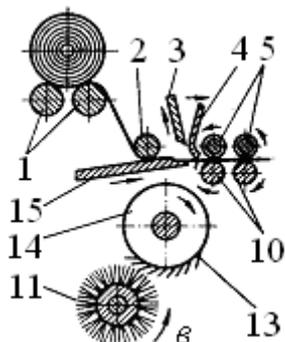


Рис.5. 3-период. Отделение, прочесывание задних кончиков волокон и спайка порций

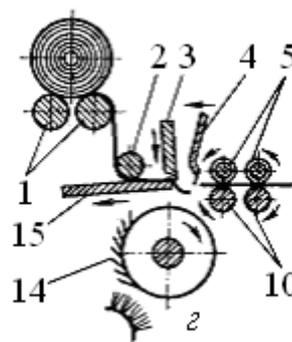


Рис.6. 4-период. Подготовка к чесанию передних кончиков волокон

### Рассортировка волокон по длине при гребнечесании

На гребнечесальных машинах разного типа процесс гребнечесания имеет свои особенности. Гребнечесальные машины периодического действия применяются в гребенной системе прядения хлопка, тонкогребенной системе прядения шерсти, в очесочной системе прядения льна, а также в прядении шелка; машины непрерывного действия применяются в грубогребенной системе прядения шерсти и в прядении льна. На льночесальной машине и круглочесальной машине для шелка, работающих по принципу гребнечесания, технологический процесс чесания имеет также свои особенности. Поэтому вопрос рассортировки волокон по длине будет рассмотрен для всех этих случаев отдельно.

Рассортировка на машинах периодического действия. Гребнечесальные машины периодического действия имеются различных

конструкций. Эти различия обуславливают некоторые особенности и различия в протекании технологического процесса, в частности влияющие и на рассортировку волокон. В этом отношении одно из основных различий заключается в том, происходит ли сдвиг бородки и на какую величину он происходит, во время процесса отделения или перед ним после чесания бородки гребенным барабанчиком.

Для рассортировки волокон на прочес и очес решающее значение имеет, когда и на какую величину продвигается бородка. Обозначим через  $aF$  ту часть питания, на которую продвигается бородка после того, как закончилось чесание гребенным барабанчиком до отделения или во время отделения.

Найденные теоретические пределы длины волокон, могущих попасть в прочес и очес, отложим на штапельной диаграмме. По оси длин  $l_a$  отложим от точки  $0$  расстояние  $R$ . От полученной точки отложим вверх отрезок  $(l - a)F$ , вниз — отрезок  $aF$  и через полученные точки нит проведем горизонтальные прямые до пересечения с штапельной кривой в точках  $r$  и  $q$ , через которые проведем вертикальные прямые.

Максимальная протяженность волокон, попадающих в очес, равна длине бородки:

$$\Pi \cdot l_1 = L_6$$

где  $l_1$  — длина вычесанного волокна в распрямленном состоянии, мм.

$\Pi$  — средний коэффициент распрямленности волокна;

Следовательно, минимальная протяженность волокон, отделяемых в прочес:

$$\Pi \cdot l_2 = L_6 - F,$$

где  $l_2$  — длина отделяемого волокна в распрямленном состоянии, мм.

На машинах где питающих цилиндр продвигает холстик относительно тисков перед чесанием гребенным барабанчиком, скорость перемещения бородки  $v_6$  вперед при отделении равна скорости поступательного движения тисков,  $v_T$ ,

$$v_6 = v_T$$

На машинах, продвижение холстика питающим цилиндром относительно тисков происходит после чесания гребенным барабанчиком при движении тисков вперед скорость перемещения бородки равна сумма скоростей тисков  $v_T$  и питания  $v_P$ .

$$v_0 = v_T + v_P$$

Теоритический расчет показал, что около 58% волокон посленей группы должно поподать в прочес, а остальные 48% вычесываться в очес. В целях упрощения допускают что это группа волокон поровну распределяется между прочесом и очесом, усредняют величину  $H$ , тогда можна определить условную ординату  $y$ , делящую штапельную диаграмму на два части: прочоса и очеса.

$$y = H[R + (0,5 - \alpha)F]$$

$H$  – распрямленности волокон, мм.

$R$  – разводка между отделительным зажимом и нижней губкой, мм.

$F$  – длина питания за цикл, мм.

$\alpha$  – коэффициент, учитывающий долю питания, осуществляемого до задержки бородки верхним гребнем.

### **Факторы, определяющие интенсивность гребнечесания**

Интенсивность гребнечесания зависит от многих факторов, из которых главнейшие рассматриваются ниже. Интенсивность гребнечесания проявляется во всем, что составляет сущность этого процесса — в разъединении волокон, рассортировке их, очистке и распрямлении. Выделение коротких волокон в очес можно регулировать изменением разводки между тисками и отделительным прибором. При изменении длины питания количество очесов также изменяется, но питание нельзя рассматривать как метод регулирования количества очесов, так как его устанавливают в зависимости от заданной производительности машины. Увеличение интенсивности чесания необходимо для более четкого и полного выделения коротких волокон, полного разъединения волокон, распрямления их и очистки от примесей.

1. Частота расположения игл в гребнях и тонина игл. Это один из главнейших факторов, определяющих интенсивность гребнечесания. Иглы каждого ряда (гребня) на барабанчике проникают между волокнами бородки, выступающей из тисков и прочесывая бородку, разделяют ее на отдельные пучки. Игла проходя между волокнами, разъединяет их, разрушая соединяющие их связи. В этом отношении гребнечесальная машина завершает основную работу кардочесальной машины и улучшает качество прочеса. Так как все иглы движутся параллельно друг другу, то волокна параллелизуются и усиленно распрямляются. Из сказанного следует, что интенсивность гребнечесания зависит не только от общего числа игл на барабанчике, но и от того, какой набор гребенного аппарата принят, а именно: от числа гребней на барабанчике, распределения игл по гребням, частоты посадки игл и их тонины, величины зазора между иглами. Суммарное число игл на барабанчике является только одним из этих факторов.

2. Структура и толщина входящего продукта.

3. Рабочий режим машины.

4. Кратность чесания.

5. Степень чесания. До настоящего времени не получена формула которая теоретически учитывала бы все факторы, влияющие на интенсивность гребнечесания. Для оценки интенсивности воздействия игл гребенного барабанчика на волокна использует показатель степени чесания, который равен числу игл барабанчика, переходящих на одно волокно прочесываемой бородки.

Каждое волокно испытывает подобное воздействие не в одном, а в нескольких циклах. Волокно, передние кончики которых находится в данном цикле на линии тисочного зажима, продвигаясь в каждом цикле на величину, равную длине питания, будут прочесываться несколько раз, в каждом следующем цикле на большей длине. При этом передний участок волокна прочесывается наибольшее число раз  $K$ .

Это число называется кратностью чесания. Умножая на него число игл, переходящее на одно волокно в бародке, получают формулу степени чесания:

$$S=q \cdot K$$

где  $q$  – количества игл барабанчика в каждом цикле на одно прочесываемые;

$K$  – прочесываемые волокна (Кратность чесания);

Таким образом, вопрос об интенсивности гребнечесания является очень сложным и количество факторов, ее определяющих, весьма многообразно.

### **Эффективность гребнечесания**

Эффективность гребнечесания проявляется в качестве прочеса, четкости рассортировки волокон, в степени очистки, распрямления и параллелизации их.

Уже указывалось, что рассортировка волокон на длинные и короткие происходит нечетко. Теоретический анализ показал, что есть группа неточно сортируемых волокон, в которой диапазон длин равен длине питания для машин периодического действия, а для машин непрерывного действия он еще больше.

Практически неточность рассортировки еще больше. Тем не менее, в результате выделения коротких волокон кривая распределения волокон по длине улучшается: модальная и штапельная длина увеличиваются, равномерность волокон по длине улучшается, и количество коротких волокон уменьшается.

Очистка от посторонних примесей при гребнечесании весьма значительна, хотя в ленте после гребнечесания все же остается небольшое количество очень мелких примесей. В ленте из хлопка после кардочесания остается некоторое количество узелков, кожицы семян с волокном и пухом и сора небольших размеров; после гребнечесания количество этих примесей уменьшается примерно в 2—2,5 раза, причем они значительно мельче, чем до гребнечесания.

В шерстяной ленте после гребнечесания количество примесей растительного происхождения уменьшается весьма заметно — до 8—10 раз. Оставшиеся в ленте примеси также значительно мельче, чем до гребнечесания.

Распрямление волокон в процессе гребнечесания происходит в большой степени.

В хлопкопрядении, как показывают результаты проведенных исследований, средняя распрямленность волокон имеет следующие величины:

Лента с кардочесальной машины . . .	0,56
Холстик с холстовытяжной машины . .	0,75
Лента с гребнечесальной машины . . .	0,82
Лента с последней ленточной машины	0,85
Ровница .....	0,87
Пряжа .....	0,88

В пряже, получаемой по кардной системе прядения без гребнечесания, средняя распрямленность волокон составляет 0,82—0,84.

Сопоставление этих данных показывает большую эффективность гребнечесания для распрямления волокон. Но вместе с тем видно, что, несмотря на усиленное распрямление волокон в гребенной системе прядения, полностью распрямить волокна не удастся как в процессе гребнечесания, так и в вытяжных приборах нескольких ленточных машин, ровничных и прядильных машин, и средняя распрямленность волокон остается на уровне около 90%.

Следовательно, гребнечесание имеет значительную эффективность в отношении улучшения штапеля, очистки, распрямлениям параллелизации волокон. Поэтому гребенная пряжа по сравнению с пряжей, получаемой по кардной системе прядения, обладает большой гладкостью, чистотой, прочностью, равномерностью и блеском.

### **Контрольные вопросы:**

1. Цель и сущность гребнечесания?
2. Почему очищается от сорных и коротких волокон при гребнечесании?
3. Цель и сущность подготовка к гребнечесания?
4. Какие методы употребляются при подготовке к гребнечесанию?
5. Чего означает рассортировка волокон по длине при гребнечесании?
6. Формула производительности труда гребнечесальной машины?

## **2.2. Содержание лабораторно-практического занятия**

### **Тема: Гребнечесальная машина**

**Цель лабораторной работы:** изучение устройства и работы гребнечесальной машины 1532. Ознакомление с работой гребнечесальных машин других фирм.

**Необходимые учебные средства и материалы:** Гребнечесальная машина фирмы «Textima» модели 1532, схемы современных гребнечесальных машин, анимационные модели, компьютер, проектор.

### **Задание**

1. Изучить назначение, устройство и работу гребнечесальной машины. Изобразить технологическую схему.
2. Изучить взаимодействие рабочих органов машины в разных периодах одного цикла. Начертить схемы четырех периодов.
3. Изучить привод движения рабочих органов машины. Изобразить кинематическую схему.
4. Ознакомиться с устройствами и работой гребнечесальных машин фирм Rieter и Trutzschler.

**Дома:** Оформить отчет по лабораторной работе.

### **Основные сведения**

При изучении устройства и работы гребнечесальной машины студенты знакомятся с последовательностью питания машины, зажатие

бородки в тисках, чесание волокон гребнями барабанчика, чесание верхним гребнем и их отделение.

Для изучения взаимодействия рабочих органов медленно вручную вращается вал гребенного барабанчика и следят за взаимным расположением и движением органов, обращая внимание на осуществление процессов чесания, питания, спайки и т.п.

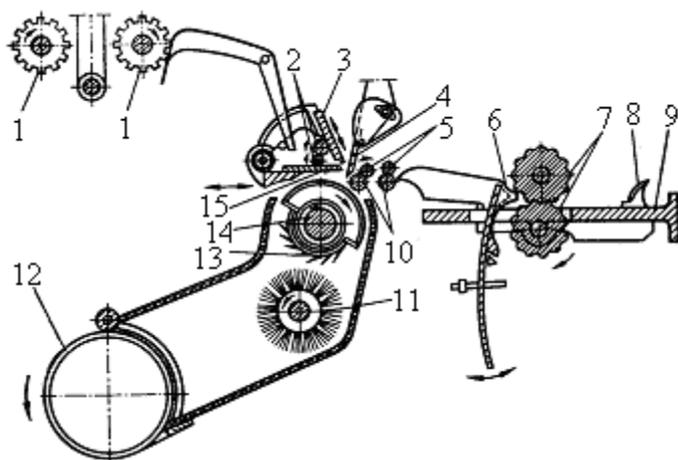
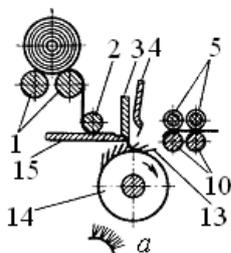
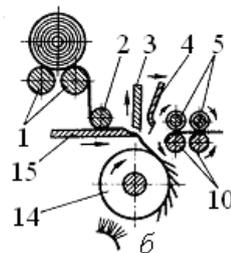


Рис.7. Технологическая схема гребнечесальной машины фирмы «Textima» модели 1532: 1-скатывающий валик, 2-питающий цилиндр, 3-верхние губки тисков, 4-верхние гребни, 5-отделительные валики, 6-варонка, 7-оттяжные валики, 8-направляющая стойка лент, 9- направляющий столик, 10-отделительные цилиндры, 11-чистительный валик, 12-перфобарабан, 13-гребни, 14-гребенной барабанчик, 15-нижние губки тисков.

При изучении работы основных органов машины в разных периодах выясняется необходимость разделения одного цикла работы гребнечесальной машины на периоды. Студенты знакомятся задачами каждого периода работы гребнечесальной машины (последовательность взаимодействия рабочих органов).

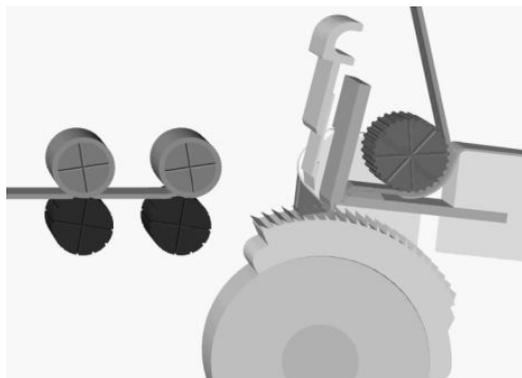


1-период. Чесание передних кончиков волокон гребенным барабанчиком

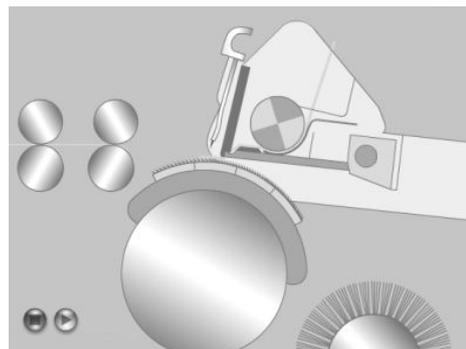


2-период. Подготовка к отделению и чесанию задних кончиков волокон





Rieter



Trutzschler

Рис. 10. Схемы основного узла работы гребнечесальных машин фирм Rieter и Trutzschler

**Тема: Анализ работы механизмов и органов гребнечесальной машины ТЕХТИМА 1532**

**Цель лабораторной работы:** Изучение устройства и работы механизма питания, тисков, гребенного барабанчика, верхнего гребня и отделительного механизма.

**Необходимые учебные средства и материалы:** Гребнечесальная машина фирмы «Textima» модели 1532, схемы механизмов и органов, анимационные модели, компьютер, проектор.

**Задание**

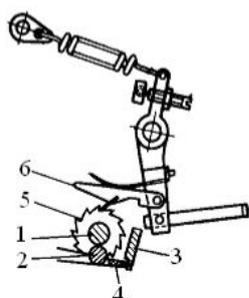
1. Изучить назначение, устройство и работу раскатывающих валиков, питающих цилиндров и механизма нагрузки. Изобразить их схемы.
2. Изучить конструкции верхней и нижней губок тисков, тисочной рамы.
3. Изучить устройство, работу гребенного барабанчика и верхнего гребня. Начертить схемы.
4. Изучить назначение, устройство и работу отделительного механизма.

**Д о м а:** Оформить отчет по лабораторной работе.

## Основные сведения

При изучении устройства раскатывающих валиков обращают внимание на непрерывность режима их работы.

При изучении конструкции питающих цилиндров (питающего механизма) выясняет привод их движения, устройства механизма нагрузки, изменение величины нагрузки и длины питания.



- 1 – верхний питающий цилиндр
- 2 – нижний питающий цилиндр
- 3- верхняя губка тисков
- 4 – нижняя губка тисков
- 5-храповик
- 6 –собачка

Рис.11. Схема питающего механизма

Изучая тиски, выясняют как осуществляется прижим верхней и нижней губок, как изменяется положение тисков относительно гребенного сегмента от начального момента чесания и до конца чесания. Рисуют профиль нижней и верхней губок тисков, обращая внимание на конфигурацию их в месте зажима холстика. Выясняют способ изменения величины разводки между тисками и отделительными цилиндрами и её влияние на количество гребенного очеса. Анализируя устройство тисочной рамы выясняется осуществление колебательного движения.

Для изучения конструкции гребенного барабанчика используют отдельный сегмент. Отмечают различие набора игл: грубая, средняя, тонкая. Выясняется количество планок сегмента, крепление планок между собой, размеры игл на планках (диаметр и шаг). Особое внимание обращается на ускорение скорости гребенного барабанчика в первом периоде цикла. Студенты знакомятся с отличительными особенностями используемых сегментов на современных гребнечесальных машинах.

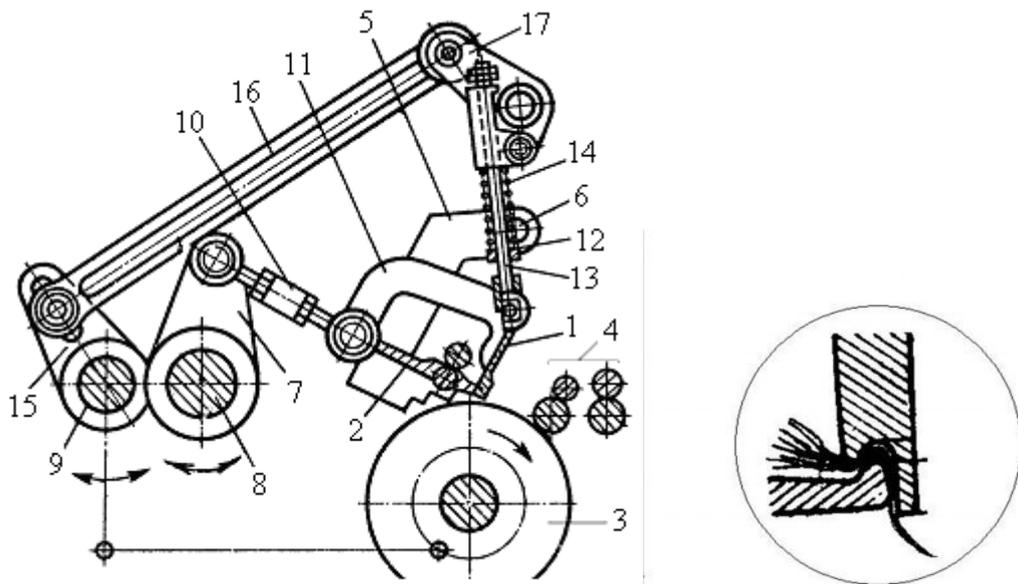


Рис.12. Схема тисочного механизма

1-верхняя губка тисков; 2- нижняя губка тисков; 3- гребенной барабанчик;  
 4- отделительный прибор; 5- тисочная рама; 6- ось; 7- кронштейн; 8- передний тисочный вал; 9- задний тисочный вал; 10-регулирующая тяга; 11-рычаг; 12- кольцо; 13- стержень; 14-пружина; 15-кронштейн; 16,17-рычаги

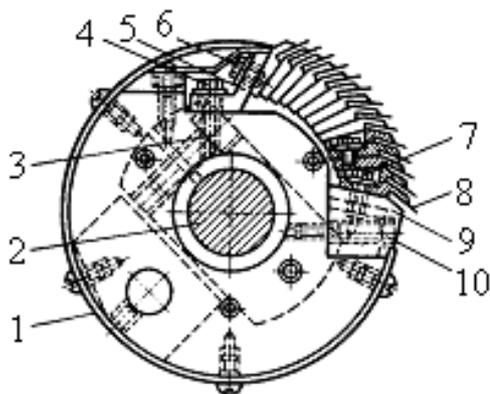
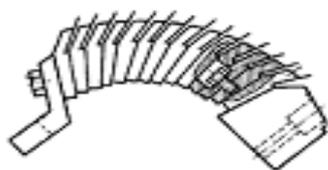
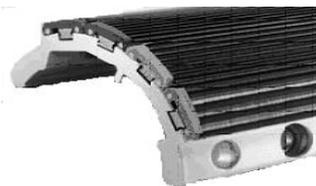


Рис.13. Гребенной барабанчик:

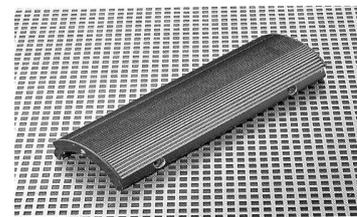
1-барабан,  
 2-вал,  
 3,4,6,10-болт,  
 7-планка сегмента,  
 8- иглы,  
 9-сегмент



Textima



Trutzschler

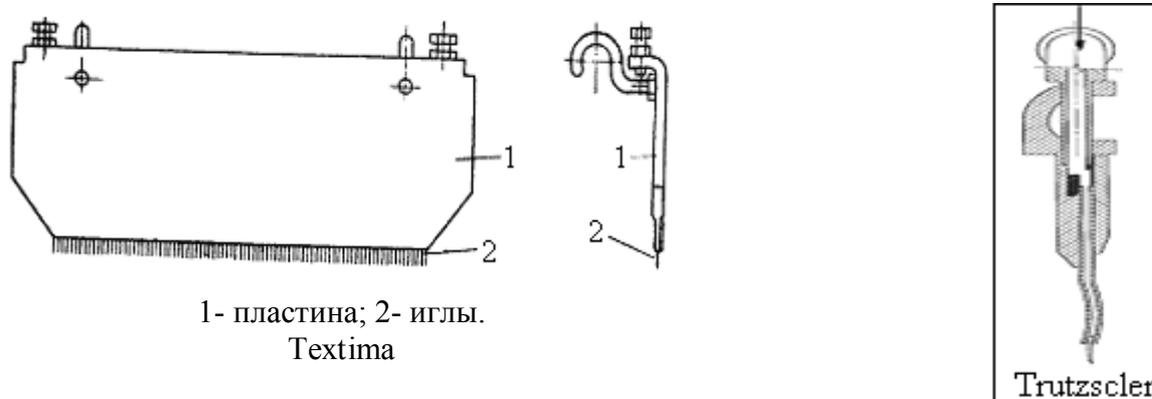


Rieter

Рис.14. Гребенные сегменты различных фирм

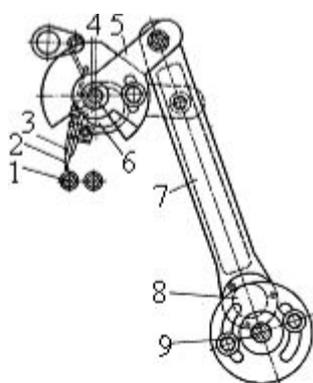
При изучении устройства и работы верхнего гребня, выясняют моменты его крайних положений (заднего, переднего), а также моменты

входа игл гребня в бородку в начале процесса отделения волокон и выхода из нее. Сравнивается набор игл верхнего гребня и гребенного барабанчика. Сравнительно изучается устройство верхнего гребня современных машин.



1- пластина; 2- иглы.  
Textima

Рис.15. Схема верхнего гребня



- 1-отделительный валик;
- 2-иглы верхнего гребня;
- 3-верхний гребень;
- 4-ось;
- 5- рычаг;
- 1- экцентрик;
- 7,8- рычаги;
- 9- вал.

Рис.16. Привод движения верхнего гребня

При изучении конструкции отделительного прибора выясняется характер его работы, нагрузка на отделительные валики и возможность их регулировки. Студенты знакомятся с механизмом привода в движение заднего отделительного валика и работой дифференциального механизма. Анализируется необходимость изменении направления движения и скоростного режима отделительных пар.

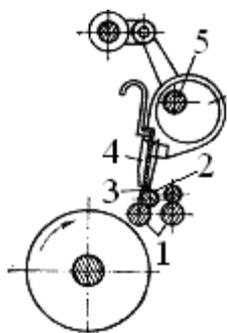


Рис.17. Схема отделительного прибора:  
 1-отделительные цилиндры;  
 2-отделительные валики;  
 3-иглы;  
 4-верхний гребень;  
 5- приводной вал верхнего гребня

### Контрольные вопросы:

1. Цель и сущность гребнечесания?
2. Почему очищается от сорных и коротких волокон при гребнечесании?
3. Цель и сущность подготовка к гребнечесания?
4. Какие методы употребляются при подготовке к гребнечесанию?
5. Чего означает рассортировка волокон по длине при гребнечесании?
6. Формула производительности труда гребнечесальной машины?

### 3. Использование метода учебных проектов при обучении теме

#### «Гребнечесание»

#### Технология обучения на лекционном занятии

#### План теоретического урока

**Название учебного предмета:** “Общая технология”.

**Тема:** “Гребнечесание волокнистых материалов”.

#### Цель урока:

- а) **образовательная:** сформировать знания и умения о процессе чесания и чесальных машинах.
- б) **воспитательная:** обеспечить взаимоуважение между учениками при коллективной работе.
- в) **развивающая:** сформировать коммуникативные умения учащихся.

**Результаты обучения, после усвоения темы учащиеся будут иметь следующие знания, умения и навыки:**

Процесс чесания, чесальные машины, гарнитуры для чесальной машины.

**Методы обучения:** лекция, презентация, метод «Спутник ожиданий», «Проблемная технология обучения», техника «SCAMPER».

**Методы оценки:** устный контроль, презентация результатов групповой работы.

**Источники информации и технические средства обучения:** текст лекций, листы бумаги, фломастеры, компьютерные технологии, экспертные листы, графические органайзеры, УМК.

1. Қ.Ж. Жуманиязов и др. «Тўқимачилик маҳсулотлари технологияси ва жихозлари» Ғ.Ғулом, 2012 г.
2. Материалы сайтов фирм «Truetzschler», «Rieter» и «Marzoli».

**Тип урока:** Проблемная лекция.

**Количество времени отведенное на занятие:** 80 минут.

**Домашнее задание:** Ознакомьтесь с машинами фирм Rieter и Trutzschler.

Таблица - 17

Технологическая карта лекционного занятия  
Тема: “Гребнечесание волокнистых материалов”

№	Этапы занятия	Отведенное время	Содержание занятия	Методы обучения	Средства обучения
1	Вводная часть	5	<b>Учитель:</b> 1.1. Объявляет тему лекции. 1.2. Объясняет основные категории, вопросы, важные понятия, знакомит с целью занятия, рекомендуемой литературой (Приложение 1). <b>Ученики:</b> 1.1. Подготавливаются к занятию. 1.2. Слушают и уточняют вопросы.	-	Журнал, УМК
2	Активизационная часть	10	<b>Учитель:</b> 2.1. Проводит блиц-опрос по данной теме (Приложение 2); 2.2. Выявляет общее мировоззренческие	Техника «Блиц опрос», метод «Спутник ожиданий»	Вопросы по теме, раздаточные материалы

			<p>показатели.</p> <p>2.3. Обобщает ответы.</p> <p><b>Ученики:</b></p> <p>2.1. Участвуют в блиц-опросе.</p> <p>2.2. Приводят свои аргументы.</p> <p>2.3. Заполняют “Спутник ожиданий” (Приложение 3).</p>		
3	Основная часть	60	<p><b>Учитель:</b></p> <p>3.1. Опираясь на актуализированные знания, «вводит» учеников в проблему, которая будет решаться на занятии, и формулирует ее (Приложение 4).</p> <p>3.2. Организует попытки решения проблемы в парах, чтобы с самого начала обеспечить понимание поставленной проблемы учениками.</p> <p>Анализирует и совместно с учениками обсуждает предлагаемые идеи, решения, выявляет возникшие у них затруднения.</p> <p>3.3. Переходит к организации поиска способов решения проблемы: формулирует первую подпроблему, а затем через постановку проблемных вопросов и обсуждение ответов на них подводит обучающихся к способу ее решения и первому промежуточному выводу.</p> <p>Аналогично организует поиск способов решения последующих подпроблем, завершающийся решением проблемы в целом. В процессе занятия использует методический материал.</p> <p>3.4. Дает задание сформулировать и записать</p>	Техника «SCAMPER»	Средства ИКТ, плакаты с чертежами, текст лекции

			<p>ответ на проблемный вопрос. Формулирует заключительный вывод по теме.</p> <p><b>Ученики:</b></p> <p>3.1. Записывают проблемный вопрос.</p> <p>3.2. Разбиваются на пары, обсуждают и выдвигают предложения по поводу решения проблемы. Осознают, что решение проблемы «сходу» невозможно.</p> <p>3.3. Высказывают мнения по поводу решения подпроблем, дискутируют, анализируют, делают выводы по поводу оптимального способа решения проблемы в целом.</p> <p>3.4. Записывают и зачитывают формулировки, выработанные в паре.</p>		
4	Заключительная часть	10	<p><b>Учитель:</b></p> <p>4.1. Подводит итоги учебной деятельности, поощряет активных участников.</p> <p>4.2. Дает задание для самостоятельной работ.</p> <p><b>Ученики:</b></p> <p>4.1. Записывают задание.</p>	-	Раздаточный материал

# Иллюстративный материал

Приложение 1

## Гребнечесание волокнистых материалов

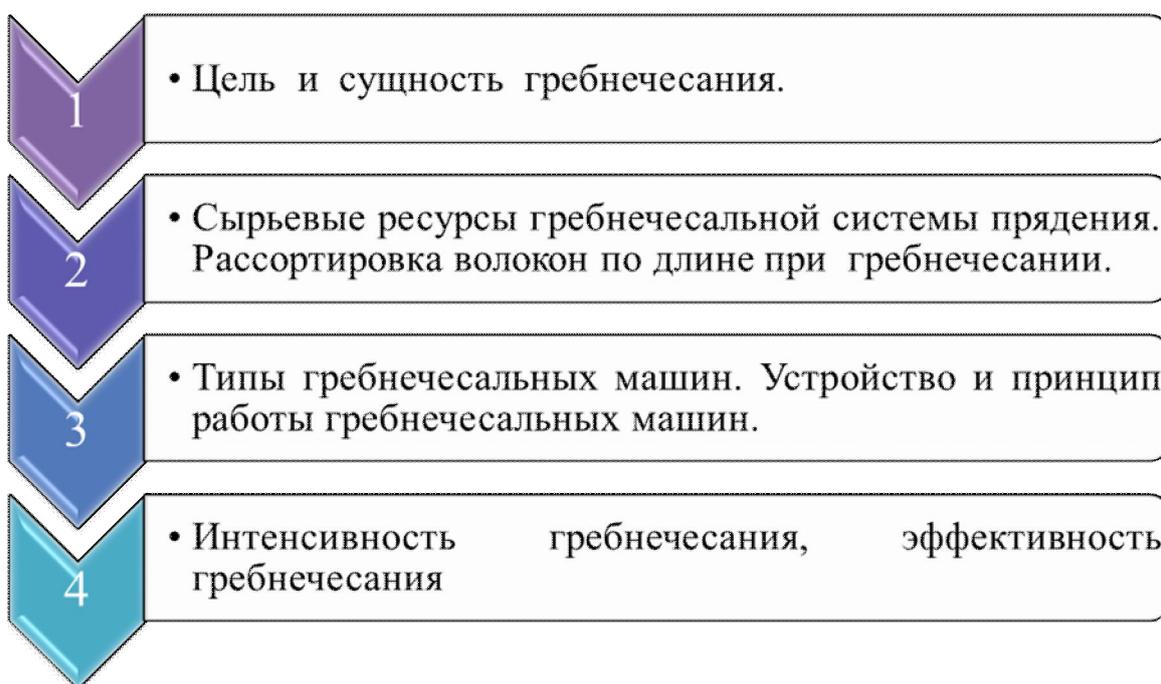


Таблица-18

Критерии и показатели оценки

Ф.И.О.	Оценка	Критерии			
		Знание пройденного материала	Активность (дополнения, вопросы, ответы)	Предложения по решению проблемы	Сумма баллов
	Баллы	0,8	2,6	1,6	5

## Вспомогательные вопросы и выводы

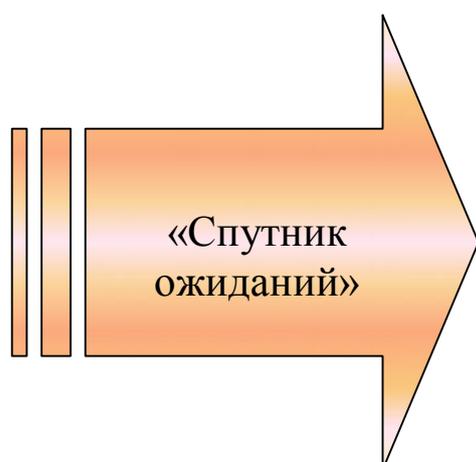
### Вопросы для актуализации знаний по теме

1. Что такое гребнечесание?
2. Как вы считаете какова роль гребнечесания?
3. Что предусматривается при процессе гребнечесания?



### Формулировка проблемы

От чего зависит эффективность очистки волокнистых материалов при гребнечесании?



Преподаватель перед началом лекции предлагает ученикам дать общую трактовку продиктованным им ключевым терминам по данной теме и предложить, в какой последовательности они будут применяться в лекции

Преподаватель в конце лекции предлагает ученикам вернуться к данным трактовкам ключевых понятий и терминов, и соотнести их изложения соотнести с реальными предложениями

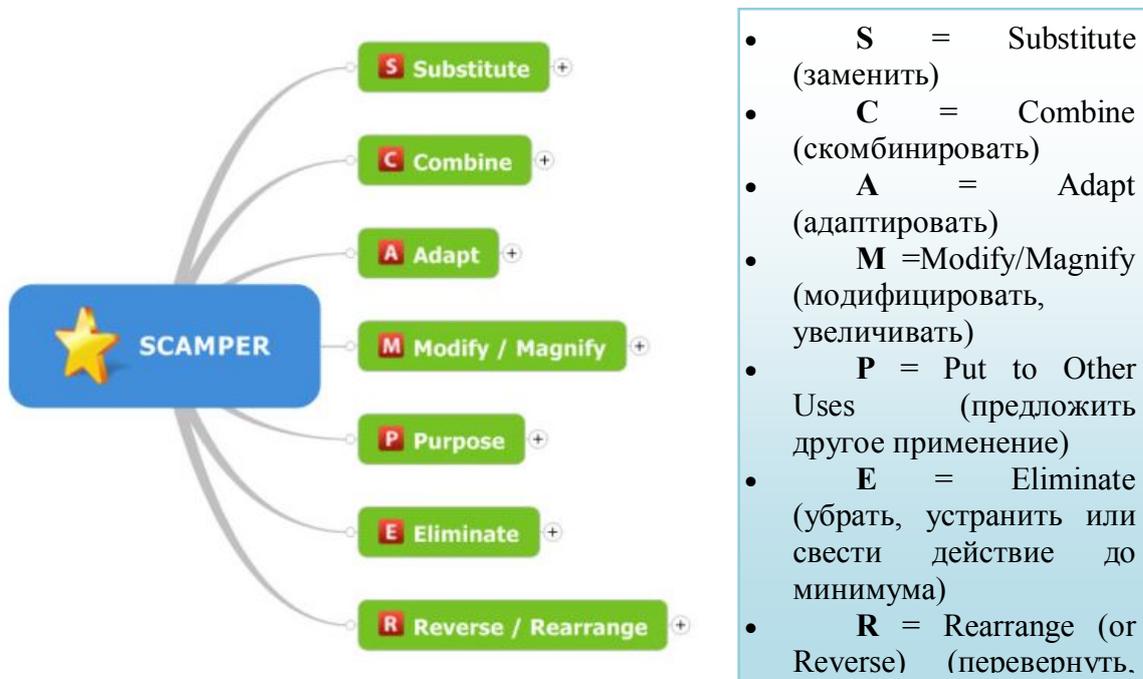
**Ключевые понятия:**

- гребенный очес;
- распрямление и параллелизация волокон;
- чесальная лента;
- гребни;
- тонковолокнистый (длинноволокнистый) хлопок;
- равномерный волокнистый продукт;
- разъединение волокон;
- структура и толщина входящего продукта;
- рабочий режим машины.
- кратность чесания.

## Техника "СКАМПЕР "

- СКАМПЕР – это схема постановки вопросов, стимулирующих возникновение новых идей.
- Техника СКАМПЕР основана на наблюдении, что все новое есть модификация уже существующего. Каждая буква в этой аббревиатуре представляет собой отдельный метод, по которому вы можете работать с характеристиками проблемы.

Решите проблему на основе данной техники



Заполните ответы на каждый вопрос  
техники «СКРАМПЕР»

### **ЗАМЕНИТЬ**

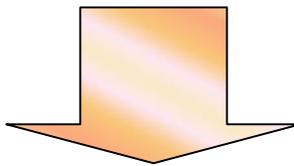
Подумайте о том, как заменить часть проблемы, продукта или процесса чем-либо другим. Поиск замены часто приводит к новым идеям. Вы можете искать замену вещам, местам, процессам, схемам действий, людям, идеям и даже эмоциям.

#### **Вопросы:**

- Могу ли я заменить или изменить какие-нибудь части?
- Могу ли я заменить вовлеченных людей?
- Могу ли я изменить принятые правила?
- Могу ли я использовать другие составляющие или материалы?
- Могу ли я изменить форму?
- Могу ли я изменить цвет, поверхность, звук или запах?
- Что, если я изменю название?
- Могу ли я заменить одну часть на другую?
- Могу ли я применить эту идею в другом направлении?
- Могу ли я изменить свои ощущения или отношение к этому?

#### **Слова запуска:**

изменить, обменять, временная замена, заместитель, освободить, переименовать, переупаковать, заменить, сменить



Для эффективного гребнечесания и параллелизации как длинных, так и коротких волокон применить в машине гребни из другого материала.

### **КОМБИНИРОВАТЬ**

Подумайте о комбинировании двух или более частей вашей проблемы, чтобы создать принципиально новый продукт или усилить их взаимодействие. По большей части креативное мышление подразумевает комбинирование уже существующих не связанных между собой идей, товаров, услуг с целью создания чего-то совершенно нового.

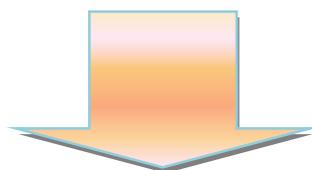
#### **Вопросы:**

- Какие идеи или их части могут быть скомбинированы?
- Могу ли я скомбинировать конечные цели каждой части?
- Могу ли я скомбинировать или слить воедино эту задачу с другими объектами?
- Что нужно скомбинировать, чтобы максимизировать возможности применения?
- Какие материалы могут быть скомбинированы?
- Можно ли совместить разные способности, чтобы получить желаемое?

#### **Слова**

соединить, слить воедино, смешать, совместить, создать коалицию, собрать в одно целое, присоединить, перемешать, вступить, связать, комплектовать, соотнести, объединить.

#### **запуска:**



Для эффективного гребнечесания как длинных, так и коротких волокон применить в машине параллельные гребни состоящие из металлических и пластиковых щеток.

### **АДАПТИРОВАТЬ**

Подумайте, как приспособить уже имеющиеся идеи под новые проблемы. Возможно, решение вашей проблемы уже существует. Помните, что все новые идеи и решения в какой-то степени заимствованы из существующего багажа знаний.

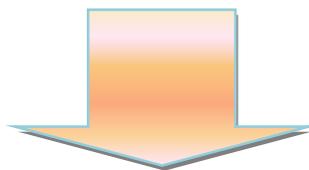
#### **Вопросы:**

- На что это похоже?
- Есть ли что-либо подобное этому, но с другим подтекстом?
- Что я могу скопировать, позаимствовать или украсть себе в помощь?
- Кому я могу в этом случае подражать?
- Чьи идеи могут мне пригодиться?
- Какие схемы можно адаптировать под мои цели?
- С каким другим подтекстом можно представить мою концепцию?
- Какие идеи из других областей можно применить?

#### **Слова**

#### **запуска:**

Адаптироваться, приспособиться, найти альтернативу, подстроиться, ознакомиться, связать, изменить, соотнести, скопировать, заимствовать, применить, освоить, найти свой стиль, соответствовать, привыкнуть, инкорпорировать, привести в соответствующий вид, соотнести, модифицировать, модернизировать, переиграть, проверить, оценить, переработать, установить, трансформировать, варьировать



Необходимо трансформировать щетины гребен

## **МОДИФИЦИРОВАТЬ**

***(Видоизменить)***

Подумайте, как вы можете преувеличить или модифицировать свои идеи. Видоизменение или преувеличение ваших идей может повысить их конечную ценность или дать вам новый взгляд на наиболее важные составляющие вашей концепции.

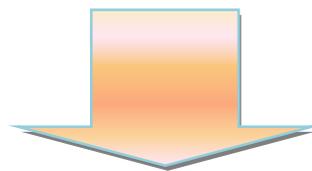
### **Вопросы:**

- Что может быть модифицировано или увеличено?
- Что может быть преувеличено или развито?
- Что может быть сделано выше, больше или сильнее?
- Могу ли я увеличить частоту?
- Что может быть дублировано? Можно ли сделать множество копий?
- Можно ли придать дополнительные характеристики или привнести дополнительную ценность в мою концепцию?

### **Слова**

применить, увеличить, прибавить, усилить, расширить, распространить, разрастить, повысить, умножить, интенсифицировать, удлинить, сделать более важным, придать больше значимости, преувеличить, сделать акцент, полнить.

### **запуска:**



Необходимо увеличить длины щетины гребен

### **ПРЕДЛОЖИТЬ ДРУГОЕ ПРИМЕНЕНИЕ**

Подумайте, какие новое применение вы могли бы найти для своей текущей идеи, или подумайте, какие из примененных ранее методов вы могли бы использовать для решения вашей нынешней проблемы. Часто бывает, что одна идея прекрасно применима для решения гораздо большего числа проблем, чем казалось ранее.

#### **Вопросы:**

- Для чего это еще может быть использовано?
- Может ли это быть применено к другим людям, а не только к тем, к которым предполагалось ее применить ранее?
- Как бы эту идею использовал ребенок? Старик?
- Существуют ли иные способы применить эту идею в ее нынешнем виде?
- Возможны ли другие способы применения этой идеи в модифицированном виде?
- Если бы я ничего раньше не знал об этой идее, смог бы я определить ее предназначение?
- Могу ли я применить эту идею на других рынках или в других областях производства?

#### **Слова запуска:**

злоупотреблять, применять, делать доступным, вести себя определенным образом, приносить пользу, приводить в действие, использовать, потреплять, залействовать, впажняться, пазвпекаться



**Данную идею можно применить**

**УБРАТЬ (устранить, свести действие до минимума)**

Подумайте, что произойдет, если вы устраните или минимизируете некоторые части вашей концепции, идеи или разработки. Упростите, сократите или уберите некоторые компоненты. Посредством регулярной перетряски идей, объектов, схем действия вы постепенно сузите спектр проблем к одной или нескольким, наиболее важным.

**Вопросы:**

- Как я могу упростить свою проблему (идею)?
- Какие части могут быть удалены без искажения общего контекста?
- Что является нелепым или необязательным?
- Можно ли освободиться от некоторых правил?
- Что, если сделать это меньше?
- Какие характеристики можно преуменьшить или подавить?
- Следует ли мне разделить проблему (идею) на несколько частей?
- Можно ли сделать это компактнее или меньше?

**Слова запуска:**

уничтожать, упразднять, отменять, контролировать, обуздывать, разрушать, игнорировать, покончить, искоренить, исключить, удалить, изгнать, уничтожить, истребить, избавиться (от), убить, подавить, ограничить, ликвидировать, уменьшить, моделировать, обойти вниманием, сократить, очистить, выбросить, передвинуть



Изменить периоды чесания

**ПЕРЕВЕРНУТЬ (обратить, изменить порядок)**

Подумайте, что бы вы сделали, если бы ваша идея, объект или схема частично действовали в ином или обратном порядке.

**Вопросы:**

- Какой порядок был бы лучше для моего дела?
- Могут ли отдельные компоненты быть взаимозаменяемы, следует ли их поменять местами?
- Существуют ли другие паттерны или последовательности действий?
- Могу ли я поменять причину и следствие?
- Могу ли я изменить скорость или последовательность действий?
- Могу ли я поменять местами позитивные и негативные аспекты?
- Следует ли мне развернуть проблему на 180 градусов? Переставить с ног на голову? Наоборот?
- Что, если рассмотреть проблему в обратном порядке?
- Что, если я буду делать точно наоборот, а не так, как было запланировал ранее?

**Слова запуска:**

изменить, переместить, прервать, перенести, аннулировать, вернуть, изменить данные, отложить, запустить в обратном порядке, сделать недееспособным, инвертировать, сдвинуть, перевернуть, отложить на



**Нужно попробовать изменить все параметры  
для режима работы машины**

## **Технология лабораторно-практического занятия**

### **План лабораторно-практического занятия**

**1.Тема занятия:** “Анализ работы механизмов и органов гребнечесальной машины ТЕХТИМА 1532”.

**2.Цели занятия:**

**а) образовательная:** сформировать знания и умения об устройстве и работе чесальной машины.

**б) воспитательная:** обеспечить взаимоуважение между учениками при групповой работе.

**в) развивающая:** исследовательские умения учащихся.

**3.Ожидаемые результаты:**

**Учащийся должен знать:**

а) сущность процесса чесания;

б) виды гребнечесальных машин;

в) гарнитуры для гребнечесальных машин.

**Учащийся должен уметь делать:**

а) выбирать гребнечесальные машины;

б) выбирать гарнитуру для гребнечесальной машины.

**4. Материально-техническое оснащение:**

а) Технические средства, источники информации, наглядные пособия и раздаточные материалы: проектное задание, плакаты с чертежами, методические указания, информационное обеспечени.

б) Специальные приспособления: гребнечесальная машина фирмы «Textima» модели 1532.

в) Измерительные и обрабатывающие устройства: -.

**5.Домашнее задание:** Оформить проектную работу.

## Технологическая карта лабораторно-практического занятия

## Тема: “Анализ работы механизмов и органов гребнечесальной машины ТЕХТИМА 1532”

№	Этапы занятия	Отведенное время	Содержание занятия	Методы обучения	Средства обучения
1	Организационная часть	10	<p><b>Учитель:</b> Сообщает, тему, цель, планируемые результаты учебного занятия и план его проведения, объявляет о том, что обучение будет проводиться на основе метода проектов, раздает методические указания. Знакомит с этапами осуществления проекта.</p> <p><b>Ученики:</b> Слушают. Уточняют последовательность выполнения и главные вопросы.</p>		Журнал, методические указания, вопросы по теме
2	Основная часть	60	<p><b>Учитель:</b> Разделяет учеников на 3 группы по произвольному признаку. Сообщает, что каждая группа будет работать над проектом, раздает листы, объясняет ожидаемые результаты, правила работы в группах, знакомит с критериями оценки. Объявляет о начале работы индивидуально над раздаточными материалами Организует последовательный работу. Наблюдает и консультирует участников группы. После выполнения задания предлагает участникам группы перейти в изначальные группы и провести презентацию своей работы а также его</p>	Метод учебных проектов, техника «Блиц опрос»	Средства ИКТ, плакаты с чертежами

			<p>коллективное обсуждение.</p> <p><b>Ученики:</b></p> <p>Записывают, обсуждают, уточняют, задают вопросы.</p> <p>Выполняют задание индивидуально а в дальнейшем в группах, выступают с презентацией результатов работы.</p>		
4	Заключительная часть	10	<p>Учитель подводит итоги по занятию и отмечает активных учеников.</p> <p>Дает домашнее задание: «Оформить проект по лабораторно-практической работе».</p>	-	-

# Учебный проект

**Тема: “Анализ работы механизмов и органов гребнечесальной машины ТЕХТИМА 1532”**

## ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ АННОТАЦИЯ

**Предмет:** Общая технология.

**Тема:** Анализ работы механизмов и органов гребнечесальной машины ТЕХТИМА 1532.

**Исполнители:** 2 – курс.

**Образовательные цели:** развить исследовательские умения и навыки по теме.

**Результаты обучения:** нарисовать схему четырех периодов.

**Необходимые знания и умения:** назначение, устройство и работу гребнечесальной машины.

**Описание проекта:**

- Исследовательский проект;
- монопроект;
- контроль ЗУН учащихся – открытый;

- группы – в группе по 4-5 человек;
- срок выполнения – в течении 2-х часов;

**Процесс работы над проектом:** учебная лаборатория.

**Оценка проекта:**

- подготовка чертежей: макс. 2 балл;
- подготовка отчета: макс. 2 балл;
- презентация проекта: макс. 1 балл;

**Этапы осуществления проекта:**

Подготовительный этап – введение в проект, аудиторная работа.

Этап выполнения проекта – аудиторная работа.

Заключительный этап – презентация и рефлексия проекта.

Методы: техника “Блиц опрос”, работа в малых группах, инструктаж.

Формы занятия: индивидуальная и групповая. Средства проекта: методические указания.

Приложение 1



**Блиц вопросы**

1. Что такое очес?
2. Почему процесс чесания осуществляется гребнями барабанчика?
3. Сколько периодов входит в процесс гребнечесания?

## Задание учебного проекта

**Введение.** Гребнечесание является вторым видом чесания волокнистых материалов. От кардочесания оно отличается по существу тем, что при гребнечесании выделяется значительно большее количество коротких волокон; распрямление и параллелизация волокон производятся с значительно большим эффектом; выделение примесей и разъединение волокон производится наиболее совершенно.

**Проблема решаемая на основе проекта:** как взаимодействуют рабочие органы гребнечесальной машины?

### Подпроблемы:

1. Назначение, устройство и работу гребнечесальной машины.
2. Рабочие органы машины в разных периодах одного цикла.
3. Привод движения рабочих органов машины.
4. Ознакомиться с устройствами и работой гребнечесальных машин фирм Rieter и Trutzschler.

**Образовательные цели:** развить исследовательские умения и навыки по теме.

**Результаты обучения:** нарисовать схему четырех периодов.

**Пользователи проектом:** ученики профессиональных колледжей и руководители предприятий.

### Рамки проекта:

Срок: 2 академических часа.

Исполнители: 3 группы.

### Задания по проекту:

1. Изучить назначение, устройство и работу гребнечесальной машины. Изобразить технологическую схему.
2. Изучить взаимодействие рабочих органов машины в разных периодах одного цикла. Начертить схемы четырех периодов.

3. Изучить привод движения рабочих органов машины. Изобразить кинематическую схему.

4. Ознакомиться с устройствами и работой гребнечесальных машин фирм Rieter и Trutzschler.

### Содержание и сроки выполнения проекта

Задание	Содержание деятельности	Продукт	Срок выполнения
Изучить строение а работу машины ТЕХТИМА 1532	Ознакомиться с рабочими органами	Нарисовать схемы	В течении занятия

### Указания к выполнению проектного задания

#### 1. Инструктаж по этапам выполнения проектного задания:

##### 1. Подготовительный этап.

1.1. Выделите основные задачи по проекту и начните исследовательскую деятельность в группах.

##### 2. Планирование.

2.1. Разработайте алгоритм решения проблемы.

2.2. Придерживайтесь сроков выполнения проектов.

##### 3. Литературные источники:

1. Жуманиязов Қ., Полвонов Й. “Пахта йигириш технологик жараёнларини лойихалаш” Т. 2008 г.
2. Азимов Б.А. “Пахта йигириш фабрикаларини лойихалаш” Т. 1995 г.
3. Методические пособия по выбору типовых сортировок и селекционных сортов хлопчатника, нормативные документы, технические характеристики оборудование.
4. Материалы сайтов фирм «Truetzschler», «Rieter» и «Marzoli».

##### 4. Выполнение проекта.

4.1. Оформите полученные результаты в виде схем, таблиц и чертежей.

4.2. Подготовте проект к презентации.

##### 5. Презентация проекта.

### **III глава. Охрана труда**

#### **1. Организация службы охраны труда на предприятиях**

Эффективный и безопасный труд возможен только в том случае, если производственные условия на рабочем месте отвечают всем требованиям международных стандартов в области охраны труда.

В условиях становления рыночной экономики и социальной нестабильности обостряется проблема соблюдения прав работников на нормальные условия и охрану труда. Нормативная документация определяет требования к условиям труда, т. е. к уровню вредных производственных факторов.

Нормативно-техническая документация обеспечивает защиту работающих от действия опасных и вредных факторов, определяет требования к производственному оборудованию и производственным помещениям, к организации и проведению технологических процессов, созданию и применению средств защиты.

Требования нормативной и нормативно-технической документации должны учитываться как на этапе эксплуатации сооружений, оборудования, средств защиты и проведения технологических процессов, так и на этапе их проектирования.

В рамках системы стандартов безопасности труда проводится взаимная увязка, систематизация всей существующей нормативной и нормативно-технической документации по безопасности труда, в том числе многочисленных норм и правил по технике безопасности и производственной санитарии отраслевого значения.

Организация работы на предприятии по созданию здоровых и безопасных условий труда работающих, предупреждению несчастных случаев и профессиональных заболеваний возлагается на службу охраны труда. Она является самостоятельным структурным подразделением предприятия и подчиняется его непосредственному руководителю или

главному инженеру, проводит свою работу совместно с другими подразделениями предприятия и во взаимодействии с комитетом профсоюза, технической инспекцией труда и местными органами государственного надзора по плану, утвержденному руководителем или главным инженером предприятия.

Служба охраны труда в соответствии с возложенными на нее основными задачами выполняет следующие функции:

проводит анализ состояния и причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний, разрабатывает совместно с соответствующими службами мероприятия по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также контролирует их выполнение;

организует работу по проведению паспортизации санитарно-технического состояния на рабочих местах по подразделениям предприятия;

организует совместно с соответствующими службами предприятия разборку и выполнение комплексного плана улучшения условий труда, охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий, а также участвует в разработке соглашений по труду;

подготавливает и вносит руководству предприятия предложения по разработке и внедрению более совершенных конструкций, предохранительных устройств и других средств защиты от опасных производственных факторов;

участвует в работе по внедрению стандартов безопасности труда и научных разработок по охране труда;

проводит совместно с соответствующими службами предприятия и с участием профсоюзного актива проверки (или участвует в проверках) технического состояния зданий, сооружений, оборудования, эффективности работы вентиляционных систем, состояния санитарно-технических устройств, санитарно-бытовых помещений;

контролирует правильность составления и своевременность представления заявок на приобретение спецодежды, спецоборудования и других средств индивидуальной защиты, а также оборудования и материалов для осуществления мероприятий по охране труда;

оказывает помощь подразделениям предприятия в организации контроля состояния окружающей производственной среды;

участвует в работе комиссий по приемке в эксплуатацию новых и после реконструкции объектов производственного назначения, оборудования и машин, проверяя выполнение требований по обеспечению здоровых условий труда;

проводит вводный инструктаж и оказывает помощь в организации обучения работников по вопросам охраны труда в соответствии с ГОСТ и действующими нормативными документами;

Высший надзор за исполнением законов о труде и правил по охране труда министерствами и ведомствами, предприятиями, учреждениями, организациями и их должностными лицами возлагается на Генеральную прокуратуру РФ. Кроме того, контроль за охраной труда в нашей стране осуществляют и другие органы надзора. Контроль за охраной труда можно условно разделить на государственный, государственный профсоюзный, ведомственный, профсоюзный общественный, административно-общественный.

## Выводы

В формировании и развитии промышленного комплекса Узбекистана большое место отводится легкой и текстильной промышленности. Это крупный многоотраслевой индустриальный комплекс с высокой степенью оснащенности производства. На ее долю приходится более трети общего числа промышленных предприятий республики, ее основных фондов и численности производственного персонала, значительная часть внешнеторгового оборота и валютных поступлений.

Более эффективный рост данной отрасли в большей мере зависит от кадров, которые содействуют динамичному развитию отрасли. Как мы знаем, в Республике имеется большое количество профессиональных колледжей, осуществляющих подготовку младших специалистов для текстильной промышленности. Совершенствуя учебно-воспитательный процесс в данных образовательных учреждениях, мы тем самым способствуем поднятию уровня как микро, так макро экономики нашей страны.

Современный этап развития образования характеризуется особым вниманием к воспитанию у учащихся способности к совместной деятельности, умения находить общий язык с окружающими, действовать в команде, активно и позитивно взаимодействовать с людьми.

В первой главе выпускной квалификационной работы были рассмотрены такие понятия, как «исследование» и «исследовательская деятельность» учащихся. В трудах Г.К.Селевко, Н.Н.Азизходжаевой, Н.Саидахмедова, Б.Ходиева, Л.В.Голиш освещены организационно-педагогические условия реализации проектного обучения, основанном на при котором осуществляется исследовательская деятельность учащихся направленная на развитие их исследовательских умений и навыков. Также в данной главе рассмотрены технологические особенности проектирования текстильной фабрики и содержание учебно-нормативных документов.

Исходя из целей выпускной квалификационной работы мы выделили основные организационные формы, методы и средства позволяющие развить исследовательские умения и навыки учащихся при обучении теме «Гребнечесание».

Во второй главе выпускной квалификационной работы разработано содержание теоретических и лабораторно-практических занятий при обучении теме «Гребнечесание». Которое предусмотрено обучать на основе проектной образовательной технологии обучения.

Содержание третьей главы посвящено рассмотрению вопросов об организации службы по охране труда в текстильных предприятиях.

В конце можно сделать такое заключение, как исследовательских умений у будущих младших специалистов во многом зависит от групповой формы организации учебных занятий при преподавании специальных предметов в профессиональных колледжах.

## Список использованной литературы

1. O‘zbekiston Prezidenti Islom Karimovning mamlakatimizni 2014-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2015-yilga mo‘ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo‘nalishlariga bag‘ishlangan vazirlar mahkamasining majlisidagi ma‘ruzasi (17.01.15, [www.gov.uz](http://www.gov.uz)).
2. Каримов И.А. Узбекистон XXI аср бусағасида. - Т.: Ўзбекистон, 1997.
3. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni “Barkamol avlod- O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori” - Т., “Sharq”, 1997 yil.
4. O‘zbekiston Respublikasining “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” to‘g‘risidagi Qonuni. “Barkamol avlod- O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori” -Т., “Sharq”, 1997 yil.
5. Леонтович А.В. «Исследовательская деятельность учащихся» (сборник статей). - М.: МГДД(Ю)Т. 2003 (сайт: [www.researcher.ru](http://www.researcher.ru)).
6. Алексеев Н. Г., Леонтович А. В., Обухов А. В., Фомина Л. Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2001. №. 1. С. 24-34.
7. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М., Интор, 1996.
8. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. - СПб., 1998. - С. 635.
9. Пиаже Ж. Психология интеллекта // Избранные психологические труды. – М., 1994. – С. 205.
10. Краля Н.А. Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся: Учебно-методическое пособие / Под ред. Ю.П. Дубенского. – Омск: Изд-во ОмГУ, 2005. - 59 с.
11. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / Н.В.Матяш. — 2-е изд., доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 160 с.
12. Б.Ю.Ходиев, Л.В.Голиш. Способы и средства организации самостоятельной учебной деятельности: Учебно-методическое пособие для студентов. - Ташкент: ТГЭУ, 2006. 95 с.

13. Буланова-Топоркова М.В. и др. Педагогические технологии. Учеб. пособие. – М.: “МарТ”, 2004. - 336 с.
14. Azizxo’jaeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat. - Toshkent: TDPU, 2003. – 159 b.
15. Голиш Л.В. Методы обучения: содержание, выбор и реализация. Экспериментальное методическое пособие из серии «Что нужно знать обучающему о современных технологиях обучения?». Ташкент: Институт развития ССПО, 2001. - 54 с.
16. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие / Г.К. Селевко. М.: Народное образование, 1998. - 256 с.
17. Жуманиязов Қ., Полвонов Й. “Пахта йигириш технологик жараёнларини лойихалаш” Т. 2008 г.
18. Азимов Б.А. “Пахта йигириш фабрикаларини лойихалаш” Т. 1995 г.
19. Широков В.П. и др. “Справочник по хлопкопрядению” М. 1985 г.
20. Миловидов Н.Н. и др. “Проектирования хлопкопрядильных фабрик” М. 1981 г.
21. Методические пособия по выбору типовых сортировок и селекционных сортов хлопчатника, нормативные документы, технические характеристики оборудование.
22. Материалы сайтов фирм «Truetzschler», «Rieter» и «Marzoli».
23. [www.lex.uz](http://www.lex.uz).
24. [www.gov.uz](http://www.gov.uz).
25. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz).
26. [window.edu.ru](http://window.edu.ru).
27. [www.edu.uz](http://www.edu.uz).
28. [www.pedlib.ru](http://www.pedlib.ru).
29. [www.truetzschler.com](http://www.truetzschler.com)
30. [www.zinser.com](http://www.zinser.com)
31. [www.rieter.com](http://www.rieter.com)
32. [www.marzoli.com](http://www.marzoli.com)

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**