

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
ВИТЕБСКОГО ОБЛАСТНОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРШАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕХАНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ М.В.Баранов
« ___ » _____ 2016г.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Методические рекомендации
по изучению учебной дисциплины,
задания для контрольных работ и рекомендации по их выполнению
для учащихся, обучающихся в заочной форме получения образования
по специальности 2-50 01 32 «Технология пряжи, нетканых материалов,
тканей и тканых изделий»**

**ОРША
2016**

Составитель Г.И. Попкова, преподаватель Учреждения образования
 «Оршанский государственный механико-
 экономический колледж»

Разработано на основе примерного тематического плана дисциплины «Проектирование предприятий текстильной промышленности», утвержденного Министерством образования Республики Беларусь от 29.05.2010 и учебной программы по дисциплине «Проектирование предприятий текстильной промышленности», утвержденной заместителем директора по УР 25.01.2016.

Методические рекомендации обсуждены и одобрены на заседании цикловой комиссии текстильного цикла и рекомендованы к утверждению.

Протокол № от «___» _____ 201 г.

Председатель цикловой комиссии
текстильного цикла

Н.П. Шкленская

Методист заочного отделения

Г.Н. Ермошкина

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Тематический план	6
3. Методические рекомендации по изучению разделов, тем программы	8
4. Методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы	24
5. Задания для домашней контрольной работы	25
6. Примерный перечень вопросов к обязательной контрольной работе	28
7. Критерии оценки домашней контрольной работы	29
8. Критерии оценки результатов учебной деятельности учащихся	30
9. Литература	32

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программой дисциплины «Проектирование предприятий текстильной промышленности» предусматривается ознакомление учащихся с конструктивными схемами, элементами и основами проектирования промышленных предприятий, их функциональной целесообразности, изучение учащимися общих положений, указаний, требований при проектировании прядильных фабрик, специализации, реконструкции, техническом перевооружении (фабрики или цеха), а также основ технологического расчета производства, планировки цехов, принципов размещения оборудования, вспомогательных помещений и транспортных средств, применяемых в прядильном производстве.

Темы дисциплины содержат вопросы: общие сведения о зданиях и сооружениях, основы проектирования промышленных предприятий, методики последовательности разработки планов прядения, обоснования принятого оборудования, технологических параметров работы машин, координации и сопряженности работы цехов, определения мощности прядильного производства.

Содержание каждой из тем программы сопровождается овладением целей и результатов их достижений с учетом основных уровней усвоения учебного материала.

При изложении программного материала необходимо знакомить учащихся с достижениями строительной науки, техники, с новейшими технологиями в прядении, с новым оборудованием отечественного и зарубежного производства (различных фирм), с передовым опытом использования сырья и производственных площадей.

Программой предусматривается проведение практических работ, которые могут проводиться непосредственно на производстве.

Изучаемый материал тесно связан с вопросами охраны труда, промышленной экологии, санитарии и пожарной безопасности.

Для лучшего усвоения учащимися программного материала на занятиях следует использовать технические средства обучения и наглядные пособия: схемы, таблицы по выбору сырья, параметров работы оборудования, координации работы машин приготовительной системы, образцы расчета коэффициента работающего оборудования (КРО) и определение оборудования по цехам, а также образцы расстановки оборудования для пряжи различных систем и способов прядения с размещением вспомогательных, бытовых и подсобных помещений, с учетом транспортных средств в прядильном производстве.

В результате изучения дисциплины учащийся должен **знать на уровне представления:**

- основные направления и перспективы научно-технического и экономического развития Республики Беларусь, текстильной промышленности, состояние сырьевой базы и ее проблемы;

- национальный комплекс технических нормативов и правовых актов РБ для проектирования зданий и сооружений;
- виды стандартов конструкторских документов;
- основы строительного черчения;
- основы технологии и организации строительства;

Знать на уровне понимания:

- классификацию зданий и сооружений;
- основные виды и типы промышленных предприятий отрасли;
- конструктивные элементы зданий;
- основное санитарно-техническое оборудование промышленных предприятий;
- общие принципы проектирования промышленных предприятий;
- исходные данные для расчета выработки заданной пряжи, методику проектирования и расчета плана прядения, методы расчета технических норм времени, норм выработки и норм обслуживания оборудования;

Уметь:

- различать типы производственных зданий и их конструкции, элементы санитарно-технического оборудования и инженерно-технических сооружений;
- анализировать объемно-планировочные и конструктивные решения зданий;
- проектировать здания согласно технологического процесса;
- производить подбор наиболее эффективного оборудования при проектировании, составлять последовательность процессов получения пряжи, умело производить расчет потребности сырья, полуфабрикатов, пряжи и необходимого оборудования;
- умело размещать технологическое оборудование в цехах;
- определять показатели экономической эффективности применяемых технических решений при разработке и внедрении новых технологических процессов, оборудования и т.д.;
- выбирать и обосновывать пути и способы сокращения материальных и трудовых затрат при получении пряжи;
- пользоваться стандартами, нормативами, справочной и технической литературой.

Приведенный в программе тематический план является рекомендательным. Предметная (цикловая) комиссия учреждения образования может вносить обоснованные изменения в содержание программного учебного материала и распределение учебных часов по темам в пределах общего бюджета времени, отведенного на изучение дисциплины. Все изменения должны быть утверждены заместителем руководителя учреждения образования по учебной работе.

Тематический план
дисциплины «Проектирование предприятий текстильной
промышленности»
Специальность 2 - 50 01 32 «Технология пряжи, нетканых материалов,
тканей и тканых изделий»

Раздел, тема	Всего для дневной формы обучения	Всего для заочной формы обучения	В т.ч.			На самостоятельное изучение
			На обзорные лекции	На ЛПП	На курсовой проект	
Введение	2					2
Раздел 1. Основы строительного дела	30	8	4	4		22
1.1. Общие сведения о зданиях и сооружениях	2	1	1			1
1.2. Объемно-планировочные решения и конструктивные схемы промышленных зданий	2	1	1			1
1.3. Конструкции промышленных зданий и сооружений	6	1	1			5
1.4. Общие сведения о санитарно-техническом оборудовании промышленных зданий	4					4
1.5. Инженерно-технические сооружения промышленных предприятий	2					2
1.6. Основы проектирования промышленных предприятий	14	5	1	4		9
Раздел 2. Проектирование предприятий	44	12	12			32
2.1. Общие положения проектирования фабрик. Технико-экономическое обоснование задания	2					2
2.2. Специализация фабрик, реконструкция, технологическое перевооружение фабрики, цеха	2					2
2.3. Проектирование новых фабрик	2					2

2.4. Общие указания и требования по проектированию	2	2	2			-
2.5. Выбор и обоснование типа зданий, сетки колонн	4	1	1			3
2.6. Определение технологической цепочки оборудования. Обоснование и характеристики машин	4	1	1			3
2.7. Выбор сырья	4	2	2			2
2.8. Определение производительности оборудования	4	2	2			2
2.9. Определение коэффициента работающего оборудования	4					4
2.10. Расчет сопряженности работы цехов и определение мощности производства	4					4
2.11. Планирование цехов и принципы размещения оборудования в производственном корпусе	6	2	2			4
2.12. Вспомогательные помещения и их расчет	2					2
2.13 Внутрифабричный транспорт	4	2	2			2
<i>Курсовое проектирование</i>	20	20			20	
Итого	96	40	16	4	20	56

ВВЕДЕНИЕ

Цели и задачи дисциплины «Проектирование предприятий текстильной промышленности».

Капитальное строительство, как одна из ведущих отраслей народного хозяйства, его задачи на современном этапе развития экономики. Требования к современным промышленным предприятиям.

РАЗДЕЛ 1. Основы строительного дела

Тема 1.1. Общие сведения о зданиях и сооружениях

Понятие о зданиях и сооружениях. Виды зданий и сооружений, их классификация.

Требования к производственным зданиям.

Тема 1.2 Объемно- планировочные решения и конструктивные схемы промышленных зданий

Объемно-планировочные параметры (шаг, пролет, высота этажа) промышленных зданий. Понятие о модульной координации размеров в строительстве. Понятие об унифицированных габаритных схемах..

Тема 1.3 Конструкции промышленных зданий и сооружений

Элементы промышленных зданий и конструкций, их функциональное назначение и экономическая значимость в общей стоимости зданий. Понятие об унифицированных, типовых и стандартных сборных конструктивных элементах..

Тема 1.4 Общие сведения о санитарно-техническом оборудовании промышленных зданий

Понятие о теплоснабжении, тепловых сетях, перспективах применения альтернативных источников тепла, системах отопления зданий.

Общие сведения о вентиляции, кондиционировании воздуха, воде и пароснабжении, системах пожаротушения, канализации и очистке сточных вод.

Тема 1.5 Инженерно-технические сооружения промышленных предприятий

Внутрицеховые сооружения: антресоли, этажерки, обслуживающие площадки, их конструктивные решения.

Подъемно-транспортное оборудование, лифты.

Сооружения для хранения и транспортировки газообразных, жидких и летучих материалов: резервуары, трубопроводы, газгольдеры.

Тема 1.6. Основы проектирования промышленных предприятий

Виды стадий проектирования. Изыскательские работы и выбор площади под строительство. Генеральный план промышленного предприятия.

Размещение зданий и сооружений. Санитарные и противопожарные требования.

Практическая работа №1

Изучение основ проектирования прядильной фабрики

Практическая работа № 2

Изучение и построение генерального плана фабрики

Практическая работа №3

Выбор конструктивного и объемно-планировочного решения прядильного цеха

Практическая работа №4

Разработка плана прядильного цеха

Практическая работа № 5

Проектирование плана прядильного цеха

Методические рекомендации по изучению раздела

Особое внимание следует уделить основам проектирования промышленных зданий, выбору площадки под строительство, размещению зданий и сооружений, санитарным и противопожарным требованиям, предъявляемым при их размещении. Уметь дать характеристику видов зданий и сооружений, объемно-планировочным параметрам (шаг, пролет, высота этажа) зданий. Уметь изложить общие сведения о теплоснабжении, системах отопления зданий, о вентиляции, кондиционировании воздуха, воде и пароснабжении, системах пожаротушения, канализации и очистке сточных вод.

Вопросы для самоконтроля

1. Охарактеризуйте виды зданий и сооружений.
2. Раскройте понятие объемно-планировочных параметров (шаг, пролет, высота этажа) промышленных зданий
3. Объясните назначение вентиляции, кондиционировании воздуха, систем пожаротушения.
4. Назовите виды стадий проектирования
5. Какие санитарные и противопожарные требования предъявляются к размещению промышленных зданий и сооружений?

Раздел 2 Проектирование предприятий

Тема 2.1. Общие положения проектирования фабрик. Техно-экономическое обоснование задания.

Мероприятия комплексной программы развития текстильной промышленности: технического, технологического, организационного характера, направленные на повышение эффективности производства, конкурентоспособности.

Методические рекомендации по изучению темы программы

В основу разработки проектов прядильной фабрики должны быть приняты основные положения развития экономики и народного хозяйства республики. В соответствии с этим в планах развития льняной отрасли предусмотрена комплексная программа мероприятий технического, технологического и организационного характера, направленная на повышение технического уровня производства, производительности труда, экономической эффективности производства, а также улучшения качества и расширения ассортимента выпускаемой, конкурентоспособной продукции. Эти положения и должны быть приняты в основы разработки новых предприятий (фабрик, комбинатов), а также при разработке проектов реконструкции, специализации действующих предприятий. Необходимо приближать строящиеся предприятия к источникам сырья и районам потребления готовой продукции, максимальной экономией затрат труда в процессе производства, необходимости комплексного развития районов страны с учетом перспективы развития их в будущем. Все это должно способствовать росту экономической эффективности и повышению ответственности учащихся, а на производстве всех работающих за конечный результат.

Вопросы для самоконтроля

1. Что необходимо учитывать при разработке проекта прядильного производства.

Тема 2.2. Специализация фабрик, реконструкция, техническое перевооружение фабрики, цеха

Специализация фабрик, реконструкция, техническое перевооружение фабрики, цеха.

Методические рекомендации по изучению темы программы

Решения о проектировании, строительстве, реконструкции предприятия принимают, исходя из темы развития льняной отрасли.

Исходные данные (характеристика роли нового предприятия и состояния реконструированного, включая анализ и оценку его работы). Дается обоснование потребности в продукции предприятия, его специализации и производственной мощности (учитывается ассортимент и качество продукции, балансы производства и потребления продукции, оптимальный размер предприятия). Кроме этого учитывается обеспеченность сырьем, полуфабрикатами, рабочей силой, топливом, энергией, водой, т.е. возможности сырьевой базы, требований к качеству и способам подготовки сырья, а также источники получения сырья. Если предусмотрено заданием - дается обоснование размещения предприятия - технико-экономическое сравнение нескольких вариантов и оптимальность выбранного. Составление проекта включает в себя разработку мероприятий по охране труда, обеспечивающих безопасную работу занятых в производстве людей. При реконструкции дается технико-экономический анализ состояния предприятия до реконструкции и ее обоснование, обоснование специализации, кооперирования и комбинирования предприятия, а также возможностей расширения его производственной мощности, даются основные технологические и строительные решения, выводы экономической эффективности.

Вопросы для самоконтроля

1. С какой целью при реконструкции должны производить анализ и оценку работы действующего предприятия?

2. Почему при разработке проекта необходимо учитывать обеспеченность сырьем и требования к качеству продукции?

Тема 2.3. Проектирование новых фабрик

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) и его разделы. Исходные данные: обоснование потребности в продукции предприятия, обеспеченность предприятия сырьем, основные технологические решения, строительные решения (расстановка оборудования, внутрифабричный и цеховой транспорт), выводы и предложения.

Тема 2.4. Общие указания и требования по проектированию.

Задание на проект. Разделы, подразделы пояснительной записки, графическая часть и соблюдение требований по их расчету и оформлению. Индивидуальное задание.

Методические рекомендации по изучению темы программы

Задание на проектирование является основным исходным документом, где указываются основные данные: линейная плотность пряжи (Тпр), ее выпуск или количество оборудования; режим работы фабрики (сменность). Основной частью проекта является технологическая часть, в которой последовательно решаются вопросы: характеристика пряжи по ГОСТу, может определяться и ассортимент тканей вырабатываемый из нее (или наоборот).

Составляется план прядения, который включает: цепочку технологического процесса и оборудования, сырье, его смеси и использование, система подготовки сырья. Определяются параметры технологического процесса и режим работы оборудования. Составляется заправочная строчка и рассчитывается координация машин приготовительной системы.

Далее определяется производительность, производится расчет сопряженности работы оборудования внутри цехов и между цехами, определяется мощность производства по числу прядильных и крутильных веретен, по количеству выпускаемой продукции составляется производственная программа.

В пояснительной записке даются пояснения технологического процесса получения пряжи, отмечаются особенности подготовки сырья (смешивания, эмульсирования, химической обработки ровницы). Даются краткие характеристики принятого оборудования, его преимущества и особенности. Все расчеты и пояснения в технологической части должны способствовать наиболее эффективному и благоприятному осуществлению технологического процесса производства.

Разработка проекта должна быть подчинена единой цели - проектированию фабрики, предприятия с прогрессивной технологией и применением высокопроизводительного оборудования с высокой степенью автоматизации и механизации технологических процессов, вспомогательных работ, с прогрессивной организацией труда, позволяющими решать основную задачу - повышения производительности труда и экономической эффективности производства.

Оформление пояснительной записки и графической части (расстановка оборудования с размещением вспомогательных помещений) должно соответствовать нормативной документации.

Вопросы для самоконтроля

1. Что включает технологическая часть курсового проекта?
2. В какой последовательности рассчитывается технологическая часть?
3. С учетом чего происходит оформление ПЗ и графической части?

Тема 2.5. Выбор и обоснование типа зданий, сетки колонн.

Типы зданий: одноэтажные и многоэтажные, их преимущества и недостатки, сетка колонн.

Методические рекомендации по изучению темы программы

Технологический процесс прядильного производства допускает размещать его, как в одноэтажных, так и многоэтажных зданиях. В практике строительства преимущественное распространение получили одноэтажные здания, позволяющие организовать технологический процесс на большой площади, не стесненной частым расположением колонн. При этом создаются благоприятные условия для совершенствования технологии, возможность использовать транспорт любого вида (напольный, подвесной). Одноэтажные прядильные фабрики при этом могут быть блокированы с ткацким производством, а иногда с бельно-отделочной фабрикой, что значительно упрощает технологический процесс и дает ощутимый экономический эффект.

Однако, одноэтажные здания имеют большую площадь застройки, чем многоэтажные, поэтому в стесненных условиях городской застройки и внутрифабричной территории, их строительство может оказаться неприемлимым.

Практика строительства многоэтажных зданий показала, что их строительство на 10 -20% дешевле, меньше требуется расходов на отопление и вентиляцию, так как имеют меньшую площадь ограждающих

конструкций (покрытия, стены, окна). Эти здания проектируют при необходимости увеличения производственных площадей действующих фабрик в черте города.

Шедовые здания имеют ряд недостатков: неравномерно освещены рабочие места, через окна, фонари проникает шум, пыль, нарушается равномерность температурно-влажностного режима в помещении. Эти недостатки позволяют избежать безоконные безфонарные здания - где освещение осуществляется лампами, вмонтированными в потолок, это обеспечивает равномерное освещение, постоянство температурно-влажностного режима и создаются улучшенные санитарно-гигиенические условия.

Важным моментом проектирования является выбор сетки колонн, которая должна быть единой. Технологический процесс производства быстро меняется, а промышленные здания рассчитаны на 50 - 100 лет .

Одноэтажные безфонарные безоконные здания с укрупненной сеткой колонн 18 x 12; 24 x 12 м оказываются наиболее "гибкими" с точки зрения возможности в них осуществлять изменения технологических процессов и переставлять технологическое оборудование.

В многоэтажных зданиях сетка колонн более распространена 6 x 6; 9 x 6 м. В настоящее время в индивидуальном порядке уже применяют сетки колонн 12x6; 12x12; 18 x 6 м. За последние годы получили распространения многоэтажные здания с этажами бытового обслуживания в межферменном пространстве.

Вопросы для самоконтроля

1. Преимущество одноэтажных зданий и недостатки (шедовых).
2. Что значит блокированная система застройки и ее преимущество?
3. Какая сетка колонн применяется в одноэтажных зданиях?

Тема 2.6 Определение технологической цепочки оборудования. Обоснование и характеристики машин.

Определение системы прядения и технологической цепочки оборудования для выработки заданной пряжи. Обоснование и характеристики машин, их преимущества.

Методические рекомендации по изучению темы программы

В прядении льна известны две основные системы (система прядения длинных волокон и система прядения коротких волокон) и два способа прядения (способ мокрого и способ сухого прядения). В

зависимости от применяемых процессов и машин, системы еще подразделяются на безровничные, с применением процессов гребнечесания, с применением химической обработки ровницы. В зависимости от линейной плотности вырабатываемой пряжи системы прядения различаются по составу машин и их количеству.

Выбор системы прядения зависит от вида волокна, состава смесок, подлежащих переработке. При выборе технологической цепочки оборудования необходимо планировать выполнение ряда организационных мероприятий, обеспечивающих нормальное протекание технологического процесса; степень и способы эмульсирования волокна, его отлежку, способы смешивания волокна, К осуществлению смешивания надо стремиться на более ранних стадиях прядения (ПЛ-КЛ, ПЛ-1-КЛ, агрегатах А-150-Л1). Поэтому для улучшения смешивания необходимо предусмотреть смешивание и на последующих переходах - при подборе ставок рулонов на чесальных машинах и последующим смешиванием лентами на ленточных машинах.

Лента с автораскладочных машин менее однородна по составу волокна и по толщине, чем лента с обычных раскладочных машин (ручных). Поэтому для усиления перемешивания волокон и выравнивания по толщине следует применять агрегат АС-600-Л1 с большим числом сложений и с автоматическим регулированием толщины.

Вопросы для самоконтроля

1. На что обращают внимание при выборе системы прядения и технологической цепочки оборудования?

Тема 2.7 Выбор сырья.

Выбор сырья, составление смесок, способов смешивания, расчет смесок, методы проверки правильности выбора смесок

Методические рекомендации по изучению темы программы

Свойство пряжи зависит от свойств волокна и параметров пряжи (линейной плотности и крутки), а также от технологии ее изготовления (суровая или химически облагороженная). Свойство сырья в значительной степени определяет устойчивость технологического процесса, который характеризуется уровнем обрывности пряжи на прядильной машине. Поэтому при выборе сырья это необходимо принимать во внимание.

Следует иметь в виду, что в себестоимости пряжи стоимость сырья составляет 75 -85 %, поэтому затраты на сырье и его обработку будут

существенно влиять на рентабельность производства, для повышения ее необходимо стремиться к уменьшению этих затрат, выбору такой технологии прядения, при которой можно было повысить качественное использование сырья (КИВ) - как основного элемента в себестоимости. Рассчитав смеси по составу и стоимости каждого входящего в нее компонента, можно сразу подсчитать стоимость смеси сырья на 1 т пряжи, затем сравнить со стоимостью типовой смеси и стоимостью смеси сырья для аналогичного ассортимента пряжи на передовом предприятии.

Необходимо также указать, что для получения требуемых номеров чесаной ленты (льна) и очеса в льночесальном производстве - какой трепаный лен будет перерабатываться и в проекте приводится таблица разработки трепаного льна этого номера. Все расчеты данного раздела должны быть представлены в виде таблицы, в которой указываются средний номер принятой смеси, УРС, КИВ, У (процент угаров), выход полуфабрикатов и коэффициент координации (К кор).

Вопросы для самоконтроля

1. Что определяет устойчивость технологического процесса и уровень обрывности на прядильной машине?
2. Сколько процентов примерно приходится на стоимость сырья в себестоимости пряжи?
3. С какой целью должна выполняться в проекте таблица разработки трепаного льна?

Тема 2.8. Определение производительности оборудования

Планы прядения: выбор и обоснование параметров и режима работы машин.

Определение производительности оборудования по технологическим и скоростным параметрам заправки и работы.

Методические рекомендации по изучению темы программы

Выбор технологической цепочки и сырья, из которого вырабатывается пряжа, определяют план прядения и его экономичность, а система прядения определяет количество переходов, поэтому важно кроме этого выбрать и дать обоснование параметров и режима работы прядильных и приготовительных машин. Заправочные параметры прядильной машины включают три основные характеристики: вытяжка (Е пряд), крутка (К расч), частота вращения веретена (п вер).

На машинах приготовительного отдела назначается вытяжка (Е) в пределах отмеченных в характеристике и число сложений (С) для каждой принятой машины технологической цепочки, с учетом рекомендаций, справочных данных или опыта работы предприятия. Зная выше указанные параметры и пределы массы ленты в тазу с АР-500-ЛЗ для льняного прядения, с чесальной машины (Ч-600-Л1) - в системе короткого прядения, приступают к составлению заправочной строчки и расчету сопряженности машин приготовительной системы.

Принятые в проекте параметры заправки прядильной машины (для пряжи мокрого прядения), а при безровничном прядении берутся из расчета координационной таблицы, потом заносятся в таблицу исходных данных, учитывая размеры паковки соответствующей прядильной машины, производится расчет объема намотки пряжи на наковке (V), массы пряжи (M), длины (L). Определяется производительность в кг/час, км/1000 вер./ час, съемах. Определяется КПВ, учитывающий простои, связанные с наработкой продукции (К а), мелким ремонтом, наладкой, чисткой, смазкой машины (К б), учитывается простой, вызывающий потери производительности из-за обрывов пряжи (К н).

По ровничной машине определяется объем ровницы на катушке, длина ровницы и производительность (при расчете КПВ используются нормокарты с предприятия).

При безровничном прядении определяется производительность выпускной ленточной машины ЛЧ-2-ЛО или ЛЧ-5-Л1. По принятым данным производятся расчеты Ч-600-Л, ПЛ-КЛ, если предусмотрено заданием - Ч-302-Л с АР-500-ЛЗ.

Вопросы для самоконтроля

1. По каким показателям можно судить о правильности расчета координации машин приготовительной системы?
2. В чем отличие составления заправочной строчки при ровничном и безровничном прядении?
3. Что значит уточненная таблица координации машин приготовительной системы?
4. В чем отличие расчета КПВ прядильной машины и ровничной?
5. С какой целью определяют производительность прядильной машины в кг/час, км/1000 вер./ час?

Тема 2.9. Определение коэффициента работающего оборудования

Последовательность расчета по определению общих простоев оборудования (П общ), коэффициента работающего оборудования (КРО) машин.

Методические рекомендации по изучению темы программы

Установленное оборудование практически не бывает полностью загружено, т.к. часть его некоторое время не работает. Простой связан с остановом оборудования для капитального ремонта (Пк.р), среднего ремонта (Пс.р.), капитальной чистки (Пк.ч.). Эти простои планируются, их учитывают при определении количества машин по переходам в работе и установке, при составлении производственной программы.

Общий простой оборудования определяют как сумму простоев $П\text{ общ} = Пк.р + Пс.р + Пк.ч$; $КРО = 100 - П\text{ общ.} / 100$. Расчет КРО сводится в таблицы. Коэффициент работающего оборудования (КРО) характеризует отношение отработанного времени ко всему времени планируемого периода.

Вопросы для самоконтроля

1. Где учитывается КРО машины?
2. Что необходимо знать для расчета КРО?
3. Как определить КРО?

Тема 2.10 Расчет сопряженности работы цехов и определение мощности производства

Расчет сопряженности работы цехов и определение мощности прядильного производства.

Методические рекомендации по изучению темы программы

Зная производительность оборудования, КРО машин, выходы полуфабрикатов и пряжи (К коорд.), можно приступить к расчету количества оборудования и сопряженности цехов (расчеты ее ведут по производительности выпускного оборудования).

Ровничная машина наиболее производительна, чтобы использовать ее выпускную способность наиболее полно, целесообразно заправить ее на выработку ровницы для пряжи одной или нескольких линейных плотностей (Т пр.), чтобы машины работали без перезаправ. Координацию оборудования можно вести по отношению к ровничной машине.

Количество прядильных машин, обслуживаемых одной системой (М пряд.) определяется по формуле:

$M \text{ пряд} = A \text{ факт. ров.} \cdot KPO \text{ ров.} / A \text{ факт. пряд.} \cdot KPO \text{ пряд.} \cdot K \text{ коорд. приг/пряд.}$

Количество прядильных машин, обслуживаемых одной системой при безровничном прядении, определяют по таблице координации прядильной системы с прядильной. При расчете может получиться не целое число машин, обслуживаемых одной прядильной системой, тогда необходимо внести коррективы, достигнуть полной сопряженности по переходам разным путем: или уточнить скоростной режим работы, или создать некоторый резерв оборудования

Вопросы для самоконтроля

1. Как произвести расчет оборудования по цехам, если в задании задано количество прядильных машин?
2. Как определить количество прядильных машин, если в задании задано количество ПЛ-КЛ в установке?
3. Как определить количество прядильных машин в установке, если в задании задано прядильными системами при безровничном прядении?

Тема 2.11 Планирование цехов и принципы размещения оборудования в производственном корпусе

Планирование цехов и принципы размещения прядильного и прядильного оборудования в производственном корпусе.

Методические рекомендации по изучению гнет программы

Если льночесальные машины, агрегированные с автораскладочной, расположены в прядильном цехе, то необходимо соблюдать поточность продукции и создавать необходимые климатические условия.

Цех подготовки сырья, где размещаются смесительные агрегаты, поточные линии ПЛ-КЛ, чесальные машины Ч-600-Л, при работе которых выделяется много пыли наиболее опасны в пожарном отношении, то их рекомендуется размещать в отдельных помещениях; чесальные и гребнечесальные машины в целях соблюдения поточности и сокращения транспортных средств можно располагать в прядильных цехах. Прядильные системы размещать взаимосвязано между собой в технологической цепочке. В прядильных цехах, вырабатывающих пряжу

одной или двух линейных плотностей, с одинаковыми размерами паковок, целесообразно объединять в группы (ряды). При размещении оборудования предусматриваются необходимые проходы между машинами, машинами и колоннами, машинами и стенами здания. Ширина рабочих и центральных проходов должна быть такой, чтобы были обеспечены условия удобной и безопасной работы персонала, производства ремонта, прохождения транспортных средств, размещения запасов полуфабрикатов и сырья. В приготовительных отделах это диктуется необходимостью иметь при некоторых машинах запасы тазов с лентой, площадь для хранения катушек и т.д.

В производствах, перерабатывающих льняное волокно применяется оборудование, значительно отличающееся размерами, что затрудняет достижение полного использования площадей во всех отделах фабрики. Поскольку сетка колонн должна быть единой для всех производственных помещений, то ее выбирают по расстановке наиболее массового оборудования, обычно прядильных машин. (В многоэтажных зданиях подходит сетка колонн 9 x 6 м, в одноэтажных 18 x 12 м; 24 x 12 м). В последнем случае это связано также с числом рядов прядильных машин по ширине корпуса. Обычно делается несколько вариантов размещения оборудования, сравнивают их между собой и выбирают наилучший вариант.

Расположение цехов в прядильном производстве должно быть таким, чтобы можно было организовать поточное движение полуфабрикатов, транспортные пути были наиболее короткими и не пересекались. Если по технологическому процессу ровница подвергается химической обработке, то необходимо предусмотреть удобный вид транспорта и транспортные пути ровницы в пряже-бельный цех и обратно в прядильный цех.

Склады суточного запаса сырья, цехи переработки мокрых угаров, вспомогательные службы (ремонтные мастерские, валичные, гребенные, помещения для запасных деталей и смазочных материалов) должны размещаться в помещениях, прилегающих к основным производственным цехам, которые они обслуживают, Угары из-под льночесальных, чесальных и машин приготовительных отделов должны перерабатываться в отдельных помещениях.

Иногда для большего удобства транспортировки сырья и полуфабрикатов целесообразно иметь пристройки к основному корпусу для размещения в них склада суточного запаса сырья (ленты), отлежки рулонов; также производственные службы и бытовые помещения располагают в торцевых частях корпуса.

Вопросы для самоконтроля

1. В какой последовательности начинают расстановку оборудования прядильных машин, приготовительных систем?
2. Как выглядит расстановка машин приготовительной системы при ровничном и безровничном прядении для льняной и оческовой пряжи?
3. Какие предусматриваются проходы между рядами прядильных машин?

Тема 2.12. Вспомогательные помещения и их расчет

Вспомогательные помещения и их расчет

Методические рекомендации по изучению темы программы

Для бесперебойной работы предприятия, поддержания постоянного состава смесок на длительные периоды времени, при фабрике необходимо иметь запасы сырья и постоянно их пополнять. Наличие запасов волокна дают возможность маневрировать составами смесок, применять графики переработки льна разных сортов и районов произрастания, организовывать длительную отлежку волокна, которая способствует восстановлению его прядильных свойств. В соответствии с нормами запаса сырья - запас трепаного льна должен обеспечить 52 дня работы предприятия, запас короткого волокна - 68 дней, очесов - 45 дней, чесаного льна - 40 дней, химического волокна - 30 дней. Запасы сырья хранят в складах расположенных на территории, вблизи подъездных путей. Трепанный лен хранят в кипах и разбитом виде, короткое волокно, очесы - в кипах.

Волокно укладывают в штабеля - трепанный лен по высоте 7 рядов кип ($H = 4$ м); короткое волокно в 9 рядов ($H = 5,3$ м). Площадь складов определяют, исходя из размеров запаса сырья.

Склад суточного запаса сырья. Если центральные склады сырья работают только в дневное время, то в льночесальном отделе и отделе подготовки волокна к прядению создаются суточные запасы сырья. Очес из-под льночесальных машин должен подаваться пневматическим или механическим способом в накопители, а из них к смесительным агрегатам или поточным линиям, или в механизированные лобазы.

Хранение рулонов и пачек чесаной ленты. Рулоны с ПЛ-КЛ (или агрегатов) и пачки чесаной ленты с АР-500-ЛЗ подбирают в ставки и подвергают отлежке. Целесообразно загружать в контейнеры, тележки, поддоны, хранить в складах и в них же подавать волокно на следующие операции. Это позволяет избежать ненужных затрат труда на разгрузку и погрузку ленты в промежуточных складах. Емкость контейнера

определяется количеством рулонов или пачек в ставке (рулоны подбирают по 8-10 в партию), чесаный лен состоит из 12-18-36 пачек, в зависимости от типа и заправки машин (ЛП-500-Л или АС-600-Л1).

Угары прядильного производства и их переработка. При проектировании фабрики следует предусматривать помещение для переработки угаров. Угары, содержащие короткое волокно, костру и пыль с помощью пневматических систем должны удаляться в отдельные помещения, где устанавливаются пыльные волчки или угароочисляющие машины. Для обработки отходов с Ч-302-Л или гребнечесальной машины - на трясильную машину. Для упаковки очищенного волокна необходим пресс (ПУ). Если предусматривается цех для производства нетканых материалов, то очищенное волокно может непосредственно транспортироваться в этот цех без упаковки. Для разработки ровничной рвани, крутцов запланировать щипальную машину.

Жваку с прядильных машин мокрого прядения - промывают, отжимают и сушат (для осуществления этих операций надо запланировать установку - жвакомоечной машины, центрофуги и камерной сушилки). Переработка жваки может быть запроектирована в помещениях, прилегающих непосредственно к прядильному цеху.

Гребенная мастерская предназначена для реставрации игольной гарнитуры машин Ч-302-Л, приготовительного отдела и хранения запасов гарнитуры. Для выполнения указанных работ мастерская должна быть оборудована верстаками со слесарными тисками, сверлильным станком, ящичными шкафами для хранения игл, стеллажами для хранения гребней, ручников и другого инструмента.

В валичной мастерской реставрируют покрытия нажимных валиков приготовительного отдела, поэтому должна быть предусмотрена установка токарного станка для очистки поверхности валиков, для шлифования, станок для зажима валиков, прессы для надевания резиновых бандажей, стеллажи для хранения валиков и резиновых покрытий.

В валичной прядильного цеха должна быть установка станка для рассверленной отверстий в кружках, насадки кружков на оси, зуборезные станки с токарными приспособлениями, емкости для хранения кружков, шкаф для хранения измерительных инструментов и тележки для транспортировки валиков. Площади мастерских устанавливают в зависимости от объема производства.

В прядильных производствах необходимо планировать отдельные помещения для **хранения смазочных материалов, вспомогательных** (тесьмы, шпуль, бегунков, катушек, сменных деталей); рабочие помещения для помощников мастеров и чистильщиц оборудования,

помещения для **РМО** со складами запасных деталей, электроотделы, **технологические лаборатории** и т.д.

Площадь лаборатории планируется в зависимости от мощности прядильного производства (до 10 тыс веретен - 75 м², до 20 тыс и более - 90 - 100 м²).

Вопросы для самоконтроля

1. Какие вспомогательные помещения предусматриваются в прядильном цехе?
2. Назначение гребенной и валичной мастерской?
3. Как разместить оборудование приготовительных систем, если вырабатывается льняная и оческовая химически обработанная ровница?

Тема 2.13. Внутрифабричный транспорт

Грузы прядильных фабрик. Внутрифабричный транспорт прядильной фабрики

Методические рекомендации по изучению темы программы

Чтобы строящиеся и реконструируемые льнопрядильные фабрики ко времени их ввода в действие были технически передовые и имели высокие показатели по производительности труда, себестоимости производства и по условиям труда, отвечали современным требованиям, необходимо осуществление комплексной механизации погрузочно-разгрузочных и транспортных работ на всех участках производства. Механизация и автоматизации операций перемещения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции прядильных производств высвобождает рабочую силу для использования ее в основном производстве, позволяет создать автоматические поточные линии на участках, в цехах, способствует налаживанию четкого контроля за качеством и количеством продукции. Особенно эффективно применение подъемно-транспортных устройств в производствах с большими грузопотоками. В прядильном производстве наибольшее применение нашли цепные конвейеры, канатные, напольно-тележечный транспорт, ленточные транспортеры, монорельсы. В зависимости от вида прядильного производства, типа оборудования, установленного в цехах, целесообразность применения его, определяет технологическая часть проекта. Выбор вида транспорта для перемещения продукта к месту дальнейшей его обработки будет определяться не только

характером самого груза, но и типа производственного здания и планировкой оборудования в нем. Использование напольных щелевых конвейеров имеет преимущество: не загромождаются помещения, возможность свободно включать и отключать тележки с грузом, обслуживать различное технологическое оборудование. Ленточные конвейеры отличаются простотой конструкции, малой массой, надежностью в работе, небольшим расходом энергии, но есть и недостаток: быстрый износ ленты, непригодность для транспортировки липких и окрашенных материалов, невозможность работы при большом угле наклона.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие виды транспортных средств применяются в льнопрядильном производстве?
2. В чем сущность применения автоматической конвейерной установки (АКУ) в цехе подготовки волокна?
3. В чем преимущество щелевых напольных конвейеров перед подвесными?
4. Преимущества и недостатки ленточных транспортеров.

Курсовое проектирование

Методические рекомендации по выполнению домашних контрольных работ

Учебным планом специальности «Технология пряжи, нетканых материалов, тканей и тканых изделий» предусмотрено выполнение контрольной работы по дисциплине «Проектирование предприятий текстильной промышленности».

Контрольные задания составлены в 20 вариантах, в каждом варианте по 3 вопроса. Каждый учащийся выполняет вариант, соответствующий порядковому номеру по журналу. И далее, в зависимости от своего варианта, по таблице №1 выбирает номер вопросов.

Учащиеся должны быть внимательными при определении варианта. Работа, выполненная не по своему варианту, возвращается учащемуся без проверки.

Прежде чем приступить к выполнению контрольной работы, учащийся должен внимательно прочитать задание по своему варианту, уяснить его объем и содержание, затем по учебной и справочной литературе изучить материал по соответствующим вопросам.

Ответы на вопросы должны быть конкретными и полными. Необходимо творчески подходить к изложению изученного материала. Переписывание текста учебников и учебных пособий не допускается.

Каждый вопрос контрольной работы должен быть описан полно, с использованием литературы нескольких авторов.

Вопросы могут быть записаны в начале тетради или перед каждым ответом на вопрос. Между вопросами необходимо оставить свободное место для замечаний не менее 30 мм.

В конце работы указывается используемая литература: автор, название книги и год ее издания, издательство. Список литературы необходимо составлять в алфавитном порядке фамилий авторов.

Учащиеся, получившие контрольную работу после проверки, должны внимательно ознакомиться с рецензией и с учетом замечаний и рекомендаций преподавателя доработать отдельные вопросы.

Не зачтенная работа выполняется заново (старая тетрадь вкладывается в новую) и высылается в колледж для повторного рецензирования, при этом правильно выполненная часть задания не переписывается.

Зачтенные контрольные работы являются необходимым условием к обязательной контрольной работе.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Противопожарные требования, предъявляемые к размещению зданий и сооружений.
2. Понятие о зданиях и сооружениях и классификация их видов.
3. Требования к современным промышленным предприятиям.
4. Конструктивные основные элементы одноэтажного промышленного здания, их функциональное назначение.
5. Принцип размещение зданий и сооружений.
6. Понятие о модульной координации размеров в строительстве.
7. Объемно-планировочные параметры (шаг, пролет, высота этажа) одноэтажных промышленных зданий.
8. Понятие об унифицированных, типовых и стандартных сборных конструктивных элементах зданий.
9. Санитарные требования, предъявляемые к размещению зданий и сооружений.
10. Понятие о теплоснабжении, тепловых сетях, системах отопления зданий.
11. Общие сведения о вентиляции, кондиционировании воздуха, воде и пароснабжении.
12. Общие сведения о системах пожаротушения, канализации и очистке сточных вод.
13. Внутрицеховые сооружения промышленных предприятий: антресоли, этажерки, обслуживающие площадки
14. Подъемно-транспортное оборудование промышленных предприятий, лифты.
15. Сооружения для хранения и транспортировки газообразных, жидких и летучих материалов.
16. Виды стадий проектирования.
17. Выбор площадки под строительство при проектирования промышленных предприятий.
18. Экономическая значимость конструктивных основных элементов в общей стоимости зданий.
19. Понятие об унифицированных габаритных схемах.
20. Задачи капитального строительства на современном этапе .
21. Общие положения проектирования фабрик.
22. Мероприятия комплексной программы развития текстильной промышленности: технического, технологического, организационного характера.
23. Особенности проектирования реконструкции предприятия

24. Техничко-экономическое обоснование проектирования новых фабрик и его разделы.
25. Понятия: специализация фабрик, реконструкция, техническое перевооружение фабрики, цеха.
26. Выбор и обоснование типа зданий.
27. Преимущества и недостатки одноэтажных и многоэтажных зданий.
28. Выбор и обоснование сетки колонн.
29. Выбор режима работы фабрики. Расчет количества рабочих часов в год проектируемой фабрики.
30. Показатели проектируемой пряжи согласно стандарта.
31. Определение системы прядения в зависимости от выработки заданной пряжи.
32. Определение технологической цепочки оборудования в зависимости от выработки заданной пряжи.
33. Выбор машин для выработки проектируемой пряжи.
34. Выбор сырья для получения проектируемой пряжи.
35. Назначение смешивания волокна и способы его смешивания
36. Методика составления и расчета смесок.
37. Методы проверки правильности выбора смесок.
38. Методика распределения угаров по переходам.
39. Расчет выхода полуфабрикатов по переходам.
40. Выбор и обоснование параметров и режима работы прядильных машин.
41. Размещение бытовых и подсобных помещений прядильной фабрики
42. Определение производительности оборудования по технологическим и скоростным параметрам заправки и работы.
43. Принцип составления заправочной строчки.
44. Последовательность расчета по определению общих простоев оборудования.
45. Расчет по определению коэффициента работающего оборудования (КРО) машин.
46. Расчет сопряженности работы цехов и определение мощности прядильного производства.
47. Назначение вспомогательных служб (валичная мастерская, гребенная мастерская), их площадь и размещение оборудования в них.
48. Требования к расстановке кардочесальных, льночесальных, гребнечесальных машин.
49. Требования к расстановке ленточных, ровничных машин.
50. Требования к расстановке прядильных машин.
51. Грузы прядильных фабрик, способы их перемещения.

52. Методика расчета площади складов для хранения суточного запаса сырья.
53. Методика расчета площади складов для хранения рулонов и пачек ленты.
54. Угары прядильного производства и проектирование помещений для их переработки.
55. Последовательность расчетов производственной программы.
56. Размещение вспомогательных помещений прядильной фабрики
57. Выбор и обоснование параметров и режима работы приготавительных машин.
58. Характеристика въездов и проездов на промышленных предприятиях, их размеры.
59. Методика расчета площади складов.
60. Внутрифабричный транспорт прядильных фабрик.

Таблица №1

№ варианта	1 вопрос	2 вопрос	3 вопрос
01	1	21	41
02	2	22	42
03	3	23	43
04	4	24	44
05	5	25	45
06	6	26	46
07	7	27	47
08	8	28	48
09	9	29	49
10	10	30	50
11	11	31	51
12	12	32	52
13	13	33	53
14	14	34	54
15	15	35	55
16	16	36	56
17	17	37	57
18	18	38	58
19	19	39	59
20	20	40	60

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ
к обязательной контрольной работе по дисциплине
«Проектирование предприятий текстильной промышленности»
для учащихся группы 3 ТП

1. Дайте понятие о зданиях и сооружениях и изложите классификацию видов зданий и сооружений.
2. Охарактеризуйте конструктивные основные элементы одноэтажного промышленного здания, их функциональное назначение.
3. Объясните объемно-планировочные параметры (шаг, пролет, высота этажа) одноэтажных промышленных зданий.
4. Дайте понятие о теплоснабжении, тепловых сетях, системах отопления зданий.
5. Изложите общие сведения о вентиляции, кондиционировании воздуха, воде и пароснабжении.
6. Изложите общие сведения о системах пожаротушения, канализации и очистке сточных вод.
7. Охарактеризуйте подъемно-транспортное оборудование промышленных предприятий, лифты.
8. Объясните выбор площадки под строительство при проектировании промышленных предприятий.
9. Назовите санитарные требования, предъявляемые к размещению зданий и сооружений.
10. Назовите противопожарные требования, предъявляемые к размещению зданий и сооружений.
11. Раскройте понятия: специализация фабрик, реконструкция, техническое перевооружение фабрики, цеха.
12. Охарактеризуйте выбор и обоснование сетки колонн.
13. Охарактеризуйте показатели проектируемой пряжи согласно стандарта.
14. Объясните определение технологической цепочки оборудования в зависимости от выработки заданной пряжи.
15. Объясните методику составления и расчета смесок.
16. Объясните выбор и обоснование параметров и режима работы прядильных машин.
17. Объясните выбор и обоснование параметров и режима работы приготовительных машин.
18. Объясните расчет по определению коэффициента работающего оборудования (КРО) машин.
19. Охарактеризуйте грузы прядильных фабрик и объясните способы их перемещения.
20. Охарактеризуйте внутрифабричный транспорт прядильных фабрик.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Домашняя контрольная работа является формой текущей аттестации для учащихся заочной формы получения образования и выполняется в целях определения уровня усвоения учащимися знаний, умений, навыков в соответствии с учебной программой дисциплины.

Работа считается зачтенной:

1. При полном раскрытии теоретических вопросов по разделам программы:

- классификация зданий и сооружений;
- основные виды и типы промышленных предприятий отрасли;
- конструктивные элементы зданий;
- основное санитарно-техническое оборудование промышленных предприятий;
- общие принципы проектирования промышленных предприятий;
- методика проектирования и расчет плана прядения, методы расчета технических норм времени, норм выработки и норм обслуживания оборудования;
- планирование цехов и принципы размещения оборудования в производственном корпусе

2. Правильное оформление работы:

- соблюдение методических рекомендаций при выполнении работ, наличие списка используемой литературы.

3. При использовании как основной, так и дополнительной литературы.

Контрольная работа, в которой учащимся не раскрыто основное содержание вопросов задания или в которой имеются грубые ошибки в освещении вопроса, не зачитывается и возвращается учащемуся с подробной рецензией для дальнейшей работы над учебным материалом.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Оценка в баллах	Показатели оценки
1 (один)	Узнавание отдельных объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (основных понятий – здания, сооружения, основные элементы зданий, виды волокна, полуфабрикатов и пряжи); наличие многочисленных существенных ошибок.
2 (два)	Различение объектов изучения программного учебного материала, предъявляемых в готовом виде (основных понятий – типы зданий, сооружений, основные элементы зданий, виды волокна, полуфабрикатов и пряжи). Осуществление соответствующих практических действий .
3 (три)	Воспроизведение части программного материала по памяти (общие сведения о зданиях и сооружениях, основах проектирования промышленных предприятий, фрагментный пересказ и перечисление видов волокна, полуфабрикатов и пряжи); осуществление умственных и практических действий по образцу (выполнение расчетов по определению отдельных параметров технологического процесса); наличие отдельных существенных ошибок.
4 (четыре)	Воспроизведение большей части программного учебного материала (описание с элементами объяснения основ проектирования промышленных предприятий, выбора сырья, последовательности разработки планов прядения, расстановки оборудования). Применение знаний в знакомой ситуации по образцу (выполнение расчетов по определению параметров технологического процесса)). Наличие единичных существенных ошибок.
5 (пять)	Осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала (описание с объяснением основ проектирования промышленных предприятий, выбора сырья, последовательности разработки планов прядения, расстановки оборудования). Применение знаний в знакомой ситуации по образцу (выполнение расчетов по определению параметров технологического процесса.). Наличие несущественных ошибок.
6 (шесть)	Полное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала. Владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (описание и объяснение основ проектирования промышленных предприятий, выбора сырья, выбора параметров и режима работы машин, последовательности разработки планов

	прядения, расстановки оборудования). Приведение заданий по образцу, на основе предписаний (выбор параметров и расчет планов прядения.). Наличие несущественных ошибок.
7 (семь)	Полное, прочное знание и воспроизведение программного учебного материала. Владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение основ проектирования промышленных предприятий, выбора сырья, выбора параметров и режима работы машин, последовательности разработки планов прядения, расстановки оборудования с формулированием выводов) Недостаточно самостоятельное выполнение заданий (расчет планов прядения.). Наличие единичных несущественных ошибок.
8 (восемь)	Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала. Оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение основ проектирования промышленных предприятий, методики последовательности разработки планов прядения, обоснования принятого оборудования, технологических параметров работы машин, координации и сопряженности работы цехов, определения мощности прядильного производства с формулированием выводов; развернутое описание эффективных планов прядения). Самостоятельное выполнение заданий (расчет планов прядения с анализом и аргументацией результатов, расчет производственной программы). Наличие единичных несущественных ошибок.
9 (девять)	Полное, прочное, глубокое, системное знание программного учебного материала по дисциплине «Проектирование предприятий текстильной промышленности». Оперирование программным учебным материалом в частично измененной ситуации (применение учебного материала при выдвигании предложений и гипотез, поиске новых способов и рациональных путей решения учебных задач при выполнении заданий творческого характера и т.д.).
10 (десять)	Свободное оперирование программным учебным материалом. Применение знаний и умений в незнакомой ситуации (самостоятельные действия по описанию, объяснению эффективных планов прядения, выполнение творческих работ и заданий по проектированию фабрик).

При отсутствии результатов учебной деятельности обучающихся в учреждении, обеспечивающем получение среднего специального образования, выставляется 0 (ноль) баллов

Примечание: К категории существенных ошибок относятся ошибки, свидетельствующие, что учащийся не усвоил основ проектирования промышленных предприятий, последовательности разработки планов прядения, расстановки оборудования.

К категории несущественных ошибок относятся погрешности, связанные с неточностью при расчетах планов прядения, расстановке оборудования, а также ошибки при написании формулировок, определений.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Гинзбург Л. Н., Комаров В. Г.** Прядение лубяных и химических волокон и производство крученных изделий. – М.: Легкая индустрия, 1980.
2. **Ерененок П.Л.** Архитектура и строительные конструкции, - М., Стройиздат, 1980.
3. **Иванов Л. И.** Ленточные, ровничные машины. – М.: Легкая индустрия, 1990.
4. **Карякин Л. Б., Гинзбург Л. Н.** Справочник. Прядения льна и химических волокон. – М.: Легпромбытиздат, 1991.
5. **Кедров В.С. Ловцов Е.Н.** Санитарно-техническое оборудование зданий, - М., Стройиздат, 1989.
6. **Комаров В.Г.** Основы проектирования прядильных фабрик по переработке лубяных волокон - М., Легкая индустрия, 1976.
7. **Конопатов Е.А, Соколов Л.Е.** Прядение льна и химических волокон. Лабораторный практикум: учебное пособие; УО «ВГТУ».- Витебск, 2008.
8. **Незеленов С.В., Красоткин В.Я.** Прядильное оборудование для безровничного сухого прядения лубяных волокон. М., Легкая индустрия, 1977.
9. **Орловский С.В., Казаков С.В.** Типология в проектировании промышленных предприятий- М., Стройиздат ,1990.
10. **Платонов Е.В., Драченко Б.Ф.** Основы строительного дела, - К., Издательство по строительству, 1963.
11. Регламентированный технологический режим выработки льняной пряжи и ниток. – М., 1989.
12. **Рудник Ф. С.** Прядильные машины льняной промышленности. – М.: Легкая индустрия, 1987.
13. **Рускевич Н.Л., Ткач Д. И., Ткач М. Н,** Справочник по инженерно - строительному черчению. -К, 1980
14. Сборник противопожарных норм строительного проектирования промышленных предприятий и населенных мест, - М., Стройиздат, 1981.
15. **Сидоров М. И.** Общая технология переработки лубяных волокон. – М.: Легкая индустрия, 1980.
16. **Тарасов С. В.** Прядение льна и других лубяных волокон. – М.: Легкая индустрия, 1980.

СТАНДАРТЫ

СТБ 1195– 2008. Волокно льняное трепаное длинное: Технические условия.

СТБ 1850 – 2009 Волокно льняное короткое: Технические условия.

СТП 33-8–95. Очес льняной: Технические условия.

СТП 33-7–95. Лен чесаный: Технические условия.

ГОСТ 10078–85. Пряжа из лубяных волокон и их смесей с химическими волокнами: Общие технические условия.

РСТ Беларуси 920–92. Угары льняные: Технические условия.