МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технологии автоматизированного машиностроения

Ш. Г. НАСЫРОВ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧАСТКОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИКУМУ ПО ДИСЦИПЛИНАМ: «ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ», «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦЕХОВ»

Рекомендовано к изданию Редакционно–издательским советом
государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования

«Оренбургский государственный университет»

Оренбург 2003

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎзə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè

ББК 34.5 я73

Н 32

УДК 658.5 : 621.0 (07)

Рецензент
кандидат технических наук, профессор Л.Л. Ильичев

Н 32 **Насыров Ш.Г.**
Проектирование участков машиностроительного производства: Методические указания к практикуму.– Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003. – 42 с.

Практикум состоит из комплекса практических работ по выбору принципа формирования и оформлению планировок механических, ремонтных участков, бытовых помещений, а также изучения основ эксплуатации и обслуживания оборудования.

Каждая работа включает: теоретические положения, таблицы нормативных данных, рекомендации по этапам работы, а также контрольные вопросы для самопроверки.

Практикум предназначен для закрепления знаний по курсу проектирование машиностроительных производств, для приобретения навыков и знаний по вопросам эксплуатации и технического обслуживания оборудования студентами направления 657800 – «Конструкторско – технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения, а также для самостоятельного изучения практики эксплуатации, обслуживания, модернизации и реорганизации производства студентами других технических специальностей.

…………..
Н
–03

ББК 34.5 я73

© Ш. Г. Насыров, 2003
© ГОУ ОГУ, 2003

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎзə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè

ŋqdqɐeɎ bɆ dəqɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɐ Ɉqddɏqɐè

Введение

Проектирование производственных объектов является сложным и трудоемким процессом, в ходе которого решается много разнообразных вопросов технического, организационного и экономического характера. Основная цель проектирования – разработка экономичных проектов производства, обеспечивающих выпуск высококачественной продукции при благоприятных условиях труда всех работников.

Отмена централизованного планирования и управления вынудило производство перейти на изготовление под заказ, а для экономии оборотных средств и расширения ассортимента перейти к выпуску продукции партиями – производить то одно, то другое, т.е. всю продукцию выпускать мелкими сериями. Эти изменения в организации производства повысили требования к гибкости производства, в том числе с помощью реорганизации производственных участков. В связи с этим проектирование участков представляют собой важнейшую, вполне самостоятельную задачу.

Следует учесть, что каждый отдельный участок (цех) обычно имеет свои специфические, только ему присущие особенности. При этом успешность решения производством задач, во многом зависит от умения минимизировать потери, организовать новое или реорганизовать существующее производственное подразделение, оптимизировать транспортные потоки. Эти задачи решаются в ходе выполнения практических работ по курсу: «Проектирование машиностроительных производств».

Для выполнения практических работ студент в составе группы, изучает соответствующие разделы курса, производит необходимые расчеты и подготовительную работу.

В отчетах дается формулировка задачи, исходные данные, характеристика особенностей выполняемой работы. Обосновывается выбор решений. Оформляются эскизы и чертежи с соблюдением требований ЕСКД, с применением современных компьютерных программ оформления документации. Делается заключение и выводы.

Цель – освоение методики проектирования и оформление планировки производственных участков различного направления деятельности.

В результате проведения практической работы происходит закрепление теоретических знаний, приобретение практических навыков оформления разработки структуры участков, развивается, часто неосознанно, комплексное, системное видение проблем организации современного производства, увязывание технических, экономических, экологических, эргономических аспектов производственной деятельности и формирование понимания всей сложности и взаимозависимости условий производства.

ŋqdqɐeɎ bɆ dəqɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɐ Ɉqddɏqɐè

ŋqdqɐeɤ bɆ dədɆbɤɜə d ɕɔɑbɔɐ Ɉqddɤqɐè

ŋqdqɐeɤ bɆ dədɆbɤɜə d ɕɔɑbɔɐ Ɉqddɤqɐè

ŋqdqɐeɎ bɆ dəqɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɐ Ɉqdqɏqɐè

1 Практическая работа №1 Выбор принципа формирования участка

1.1 Цель практической работы

Первым этапом разработки производственного участка (цеха) является выбор формы организации производственного процесса, который зависит от сложности выпускаемой продукции, программы производства и режим работы. Правильный выбор принципа, идеологии организации производства позволяет снизить и упростить транспортные потоки, оптимизировать затраты на автоматизацию и управление.

Цель работы – изучение различных схем расположения оборудования и методики выбора принципа формирования участка (цеха) по степени кооперации.

1.2 Теоретические положения

Как известно/1,2/, существуют три принципа формирования производственных участков и цехов, определяющих форму организации производства: линейный, предметный и технологический.

Линейный принцип, характеризуется строго определенной последовательностью выполнения операций технологического процесса в каждый момент времени. Чаще всего этот принцип реализуется в виде автоматических поточных линий.

При значительной номенклатуре изделий, узлов с однотипными деталями, с требованиями по надежности, качеству и работоспособности используется предметный принцип организации производства, т.е. предметно – специализированное производство, где сосредотачивается все оборудование, которое необходимо для полного изготовления сборочной единицы или изделия. Участки получают название по виду производимой продукции: участок корпусных деталей, участок валов, Как правило, последовательность и длительность обработки на станках различных типоразмеров деталей, входящих в сборку отличается не значительно. Использование общности технологических маршрутов повышает загрузку станков, упрощает структуру управления производством и снижает транспортные расходы.

Дальнейшее повышение номенклатуры изготавливаемых изделий, приводит к повышению эффективности технологического принципа формирования производственных подразделений, характеризующихся выполнением однотипных операций технологического процесса и использование однотипного оборудования. Это создание специальных механических (токарных, фрезерных) и сборочных участков (цехов). При этом оказывается возможным обеспечение самых высоких требований к точности деталей и изделий. Преимуществом принципа формирования по технологическому принципу является единство системы управления, единый уровень требований к качеству деталей, упрощение структуры управления на участке благодаря специализации работ.

Конечно, существует ряд дополнительных ограничений на формирование участка, например, по виду обрабатываемых материалов (цветные и черные метал-

ŋqdqɐeɎ bɆ dəqɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɐ Ɉqdqɏqɐè