

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет мехатроники и автоматизации  
Заочный факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФМА

профессор, д.т.н. Щуров Николай Иванович

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан ЗФ

профессор, д.т.н. Темлякова Зоя Савельевна

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оборудование предприятий

ООП: специальность 080401.65 Товароведение и экспертиза товаров (товароведная оценка и экспертиза качества товаров на этапах товародвижения, хранения и реализации)

Шифр по учебному плану: ОПД.Ф.4

Факультет: заочный                      заочная форма обучения

Курс: 3,                      семестр: 5 6

Лекции: 12

Практические работы: -                      Лабораторные работы: 8

Курсовой проект: -                      Курсовая работа: -                      РГЗ: -

Самостоятельная работа: 171

Экзамен: 6                      Зачет: -

Всего: 200

Новосибирск

2011

Рабочая программа составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению (специальности): 351100 Товароведение и экспертиза товаров (по областям применения).(№ 55 мжд/сп от 14.03.2000)

ОПД.Ф.4, дисциплины федерального компонента

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Проектирование технологических машин протокол № 4 от 10.05.2011

Программу разработал

ассистент,

Мартынова Татьяна Геннадьевна

Заведующий кафедрой

доцент, к.т.н.

Иванцовский Владимир Владимирович

Ответственный за основную образовательную программу

профессор, к.э.н.

Главчева Светлана Ивановна

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

Шифр дисциплины	Содержание учебной дисциплины	Часы
ОПД.Ф.4.	<b>ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ</b> Основы торговой техники, кинематические и динамические параметры машин, принцип устройства и работы основных видов оборудования; понятие о работоспособности. Оборудование торгового зала: измерительные, массоизмерительные приборы и устройства; контрольно-кассовые машины, приборы для штрихового кодирования, торговые автоматы, холодильное оборудование, и др. Комплексная механизация и автоматизация торговых процессов. Транспортные средства; оборудование для погрузочно-разгрузочных работ; складское оборудование; эксплуатация и надежность торгового оборудования.	200

## 2. Особенности (принципы) построения дисциплины

Таблица 2.1

### Особенности (принципы) построения дисциплины

Особенность (принцип)	Содержание
Основания для введения дисциплины в учебный план по направлению или специальности	Рабочая программа составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности: 351100 (080401.65) Товароведение и экспертиза товаров (по областям применения). (№ 55 мжд/сп от 14.03.2000)
Адресат курса	Студенты специальностей 080401.65 - Товароведение и экспертиза товаров (товароведная оценка и экспертиза качества товаров на этапах товародвижения, хранения и реализации), 3 курс, ЗФ.
Основная цель (цели) дисциплины	Ознакомление студентов с новейшими видами торгового оборудования, применяемыми на предприятиях торговли, а также изучение процесса товародвижения, анализ рынка оборудования, подбор, установка и рациональная эксплуатация торгово-технологического оборудования
Ядро дисциплины	Профессиональные знания по устройству, возможностям, режимам работы, правилам эксплуатации и организации технического обслуживания современной торговой техники; умение самостоятельно использовать получаемые знания в процессе последующего обучения и практической работы.
Связи с другими учебными дисциплинами основной образовательной программы	При изучении дисциплины у студента возникает необходимость применения знаний, полученных ранее при изучении таких дисциплин как физика, информатика, начертательная геометрия и инженерная графика, механика, электротехника и электроника. Преподавание дисциплины должно быть связано с курсами "Стандартизация, метрология и сертификация", "Контрольно-измерительные приборы",

	"Холодильная техника и технология", "Безопасность жизнедеятельности", "Процессы и аппараты технологических производств", "Санитария и гигиена предприятий торговли"
Требования к первоначальному уровню подготовки обучающихся	1. Для успешного изучения дисциплины студенту необходимы знания, получаемые из курсов математики, физики, механики, начертательной геометрии и инженерной графики, электротехники и электроники. 2. Опыт работы на персональном компьютере.
Особенности организации учебного процесса по дисциплине	Практическая часть дисциплины содержит контрольную работу, лабораторные работы. Студенты применяют теоретические положения для выполнения контрольной работы. Для проведения лабораторных занятий используются методические указания. Имеется конспект лекций с возможностью чтения в мультимедийном классе.

### 3. Цели учебной дисциплины

Таблица 3.1

После изучения дисциплины студент будет

иметь представление	
1	об основных видах оборудования и принципах их работы
2	о типовых проектах предприятий, о принципах размещения оборудования на торговых предприятиях
знать	
3	факторы, формирующие и сохраняющие качество товаров
4	условия поставки, закупки, хранения и транспортировки товароматериальных ценностей
уметь	
5	обеспечивать соблюдение правил и режимов транспортирования, хранения, реализации потребительских товаров; организации складского хранения и сбыта продукции
6	организовывать метрологическое обеспечение торгового процесса
7	обеспечивать производственную санитарию и гигиену; противопожарную защиту
иметь опыт (владеть)	
8	работы с современным торговым оборудованием.

### 4. Содержание и структура учебной дисциплины

Лекционные занятия

Таблица 4.1

(Модуль), дидактическая единица, тема	Часы	Ссылки на цели
Семестр: 5		
Модуль: Общие вопросы		
Дидактическая единица: Предмет и задачи дисциплины		
Установочная лекция. Введение в дисциплину	2	1, 2

Семестр: 6		
Модуль: Общие вопросы		
Дидактическая единица: Основы торговой техники		
Основные понятия. Основные требования к оборудованию	0,3	1, 2
Дидактическая единица: Комплексная механизация и автоматизация торгово-технологических процессов		
Тенденции механизации и автоматизации торгово-технологических процессов	0,3	2
Модуль: Основные типы оборудования		
Дидактическая единица: Оборудование для измерения количества товаров		
Роль измерительного оборудования в торговле	0,25	1, 4, 5, 6
Массоизмерительное оборудование.	0,3	1, 4, 6, 8
Меры длины и объема. Измерение количества штучного товара	0,3	1, 4, 6, 8
Метрологический надзор за измерительным оборудованием	0,3	2, 5, 6
Дидактическая единица: Оборудование для расчета с покупателями		
Контрольно-кассовые машины.	0,3	1, 2, 5, 8
Вспомогательное электронное оборудование узла расчета с покупателями	0,25	1, 2, 5, 8
Дидактическая единица: Оборудование магазина самообслуживания		
Автоматизированные системы в торговле	0,3	1, 2, 5, 6, 8
Автоматизированные системы. Основные виды оборудования	0,3	1, 2, 5, 8
Дидактическая единица: Немеханическое оборудование торговых залов и помещений для хранения и подготовки товаров к продаже		
Тара и упаковка	0,25	1, 3, 4, 5, 7
Поддоны, контейнеры, тара-оборудование	0,3	1, 3, 4, 5, 7, 8
Стеллажи	0,25	1, 2, 3, 4, 5
Дидактическая единица: Подъемно-транспортное оборудование		
ПТО: основные понятия и классификация.	0,3	1, 2, 4, 5
Основные узлы и элементы ПТО	0,3	4, 5
Грузоподъемные машины и механизмы	0,3	1, 4, 5, 8
Транспортирующие машины и устройства	0,3	1, 4, 5, 8
Погрузочно-разгрузочное оборудование	0,3	1, 4, 5, 8
Дидактическая единица: Торговый автотранспорт		
Торговый автотранспорт: общие вопросы	0,3	3, 4, 5
Автотранспорт для поддержания температурного режима перевозки товаров	0,3	1, 3, 4, 5, 7, 8
Автотранспорт для производства погрузочно-разгрузочных операций	0,3	1, 4, 5, 8
Дидактическая единица: Торговые автоматы		
Тенденции развития вендинговой торговли	0,3	1, 2, 3, 5, 6, 7
Узлы и элементы торговых автоматов	0,3	1, 2, 3, 5, 6, 7,

		8
Особенности эксплуатации АТ	0,3	1, 2, 8
Дидактическая единица: Холодильное оборудование		
Холодильное оборудование: общие сведения	0,3	1, 2, 3, 4, 5, 7
Основные виды холодильного оборудования, эксплуатируемого на предприятиях торговли	0,3	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
Дидактическая единица: Теплогенерирующие устройства и тепловое оборудование		
Электронагреватели	0,3	1, 2, 3, 5, 8
Микроволновые печи	0,3	1, 7, 8
Дидактическая единица: Оборудование для товарной обработки пищевых продуктов		
Механическое оборудование	0,3	1, 2, 3, 7, 8
Упаковочное оборудование	0,3	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
Дидактическая единица: Оборудование для приготовления и продажи напитков		
Оборудование для приготовления охлажденных напитков	0,3	1, 2, 3, 5, 7, 8
Оборудование для приготовления и продажи горячих напитков	0,3	1, 3, 5, 7, 8
Дидактическая единица: Оборудование общего пользования		
Инвентарь для продажи продовольственных и непродовольственных товаров	0,3	1, 3, 6, 8
Инвентарь противопожарный и для санитарной обработки	0,3	1, 7, 8

Лабораторная работа

Таблица 4.2

<b>(Модуль), дидактическая единица, тема</b>	<b>Учебная деятельность</b>	<b>Часы</b>	<b>Ссылки на цели</b>
Семестр: 6			
Модуль: Основные типы оборудования			
Дидактическая единица: Оборудование для расчета с покупателями			
Машина для счета денежных билетов	Студенты знакомятся с назначением, классификацией, принципом действия оборудования; закрепляют и углубляют знания, полученные на лекциях и при самостоятельной подготовке к занятиям; получают базовые навыки по работе с оборудованием.	4	1, 8

Дидактическая единица: Оборудование для товарной обработки пищевых продуктов			
Термоупаковочное оборудование	Студенты изучают классификацию, назначение, паспортные данные и другие нормативные документы, конструкцию, принцип действия термоупаковочного оборудования. Овладевают практическими навыками эксплуатации термоусадочных аппаратов.	4	1, 3, 4, 5, 7, 8

## 5. Самостоятельная работа студентов

### Семестр- 6, Контрольные работы

В течение 6 семестра студенты выполняют контрольную работу (КР). Время, отводимое на подготовку КР – 130 часов.

Основные направления в тематике КР:

- Приборы и оборудование для измерения количества и качества товаров.
- Подъемно-транспортное оборудование.
- Торговый автотранспорт.
- Автомобильный холодильный транспорт.
- Складское немеханическое оборудование.
- Торговая мебель.
- Торговые автоматы.
- Торговое холодильное оборудование.
- Тепловое оборудование.
- Механическое оборудование
- Торговый инвентарь.
- Оборудование для защиты от несанкционированного выноса товаров.

Тематика КР ориентирована на изучение современного торгового оборудования.

Учитывая многообразие моделей, появляющихся на отечественном рынке, темы КР могут обновляться. Однако, несмотря на разнообразие тем, при написании работ предлагается придерживаться следующей схемы изложения:

1. Титульный лист.
2. Задание.
3. Содержание.
4. Постановка задачи (введение).
5. Обзор литературы.
6. Принципиальная (структурная, кинематическая, электрическая, гидравлическая и пр.) схема машины (механизма, агрегата, прибора и т.п).
7. Описание устройства, принципа действия, особенностей эксплуатации.
8. Технологические, кинематические, тепловые и т.п. расчеты (в зависимости от вида оборудования).

9. Требования техники безопасности и охрана труда.
10. Заключение.
11. Список используемой литературы.
12. Приложение.

Список использованных источников по ГОСТ 7.32-2001.

Каждая работа оформляется в виде пояснительной записки объемом порядка 15...20 страниц формата А4. Она должна содержать все необходимые описания, расчеты, эскизы и другой иллюстративный материал. Оформление расчетно-графического задания должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2.105-95.

К защите представляется работа, выполненная в полном объеме выданного студенту задания, и проверенная преподавателем.

### **Семестр- 6, Подготовка к экзамену**

Подготовка к экзамену включает в себя:

- работу с конспектом лекции, т.е. дополнение конспекта учебным материалом (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы, нормативных документов и материалом электронного ресурса и сети Интернет);
- чтение текста (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы);
- конспектирование текста (работа со справочниками, нормативными документами);
- составление плана и тезисов ответа;
- аналитическая обработка текста (аннотирование, редактирование, конспект-анализ);
- ответы на контрольные вопросы;
- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариативных задач и упражнений.

На подготовку к экзамену отводится 29 часов (включая 9 часов на сессии)

### **Семестр- 6, Подготовка к занятиям**

Подготовка к занятиям включает в себя:

- работу с конспектом лекции, т.е. дополнение конспекта учебным материалом (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы, нормативных документов и материалом электронного ресурса и сети Интернет);
- чтение текста (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы);
- конспектирование текста (работа со справочниками, нормативными документами);
- составление плана и тезисов ответа;
- аналитическая обработка текста (аннотирование, редактирование, конспект-анализ);
- подготовка сообщений на семинаре;
- подготовка рефератов на заданную тему;
- ответы на контрольные вопросы;
- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариативных задач и упражнений;
- выполнение чертежей и схем;
- разработка алгоритмов и программ.

На подготовку к занятиям отводится 21 часа.



## **6. Правила аттестации студентов по учебной дисциплине**

Итоговая аттестация осуществляется в виде экзамена в устной форме по билетам. Билет состоит из двух теоретических вопросов. По результатам ответа на вопросы по билету и при необходимости на дополнительные вопросы студент может получить следующие оценки:

отлично – на оба вопроса в билете даны правильные ответы, полностью раскрывающие суть вопросов, и на дополнительные вопросы, заданные преподавателем студент ответил правильно и полностью.

хорошо – на вопросы даны правильные, но не полные ответы. Не раскрыта суть рассматриваемого процесса, не приведены примеры, но на дополнительные вопросы, заданные преподавателем студент ответил правильно и полностью.

удовлетворительно – только на один из вопросов дан правильный ответ, но на дополнительные вопросы, заданные преподавателем студент ответил правильно и полностью.

неудовлетворительно – на оба вопроса по билету студент ответил не правильно.

## **7. Список литературы**

### **7.1 Основная литература**

#### **В печатном виде**

1. Арустамов Э. А. Оборудование предприятий торговли : учебное пособие / Э. А. Арустамов. - М., 2007. - 447, [1] с. : ил. - Рекомендовано МО.
2. Елхина В. Д. Механическое оборудование предприятий общественного питания : справочник / В. Д. Елхина. - М., 2006. - 335, [1] с. : ил., табл. - Рекомендовано МО.
3. Оборудование предприятий торговли и общественного питания. Полный курс : учебник для вузов по торговым специальностям / [В. А. Гуляев и др.] ; под ред. В. А. Гуляева. - М., 2004. - 541, [1] с. : ил. - Рекомендовано МО.

### **7.2 Дополнительная литература**

#### **В печатном виде**

1. Лапкин Ю. П. Перегрузочные устройства : справочник / Ю. П. Лапкин, А. Р. Малкович. - Л., 1984. - 223, [1] с. : табл., схемы
2. Ботов М. И. Тепловое и механическое оборудование предприятий торговли и общественного питания : учебник для начального проф. образования / М. И. Ботов, В. Д. Елхина, О. М. Голованов. - М., 2002. - 457 с. : ил. - Рекомендовано МО.
3. Лысяков А. Г. Вспомогательное оборудование для перемещения грузов / А. Г. Лысяков. - М., 1977. - 254, [1] с.
4. Шепелев А. Ф. Торгово-технологическое оборудование : [учебное пособие для специальностей 3511 "Товароведение и экспертиза товаров", 3513 "Коммерция", 0615 "Маркетинг", 3509 "Таможенное дело"] / А. Ф. Шепелев, И. А. Печенежская, В. И. Гиссин. - М., 2002. - 223, [1] с. : ил.
5. Стрельцов А. Н. Справочник по холодильному оборудованию предприятий торговли и общественного питания : [учебное пособие для начального профессионального образования] / А. Н. Стрельцов, В. В. Шишов. - М., 2006. - 395, [1] с. : ил., табл. - Рекомендовано МО.
6. Торгово-технологическое оборудование : Справочник / В. П. Ключников [и др.]. - М., 1997. - 240 с.
7. Дашков Л. П. Организация, технология и проектирование торговых предприятий : учебник для вузов и техникумов / Л. П. Дашков. - М., 1995. - 255 с. - Рекомендовано МО.

8. Пладис Ф. А. Контейнеры : справочник / Ф. А. Пладис, В. А. Шкурин, Г. Э. Сурмаев ; под общ. ред. В. А. Шкурина. - М., 1981. - 191, [1] с. : ил., табл.
9. Могильный М. П. Торговое оборудование предприятий общественного питания : учебное пособие для вузов / М. П. Могильный, Т. В. Калашнова, А. Ю. Баласанян. - М., 2005. - 170, [1] с. : ил., табл. - Рекомендовано УМО.
10. Шеффлер М. Основы расчета и конструирования подъемно-транспортных машин / М. Шеффлер, Г. Пайер, Ф. Курт ; сокр. пер. с нем. А. И. Сисекина, под ред. И. И. Абрамовича. - М., 1980. - 254, [1] с. : табл., схемы
11. Приборы для измерения и дозирования массы : [сборник стандартов утв. до 1 мая 2007 г.]. - М., 2007. - 126, [1] с. : черт., ил.

## **8. Методическое и программное обеспечение**

### **8.1 Методическое обеспечение**

#### **В печатном виде**

1. Термоупаковочное оборудование : методические указания к лабораторной работе для МТФ специальностей 271200 и 351100 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. П. Мисюк]. - Новосибирск, 2005. - 21, [2] с. : ил.

## 9. Контролирующие материалы для аттестации студентов по дисциплине

### Перечень вопросов, выносимых на экзамен по дисциплине

1. Предмет дисциплины «Оборудование предприятий (торговли)»
2. Причины интенсивного развития рынка торгово-технологического оборудования;
3. Торгово-технологическое оборудование как часть материально-технической базы предприятий. Основной показатель оценки материально-технической базы;
4. Понятия «машина», «механизм»;
5. Классификация оборудования торговли;
6. Техничко-экономические показатели оборудования;
7. Производительность, мощность и коэффициент полезного действия машины;
8. Требования, предъявляемые к торгово-технологическим машинам;
9. Назначение измерительного оборудования. Требования, предъявляемые к измерительному оборудованию
10. Устройство, правила эксплуатации, поверка и принцип действия механических весов;
11. Устройство, правила эксплуатации, поверка и принцип действия электронных весов;
12. Характеристики, правила эксплуатации и поверки мер длины и объема;
13. Назначение, классификация, поверка гирь;
14. Оборудование для измерения количества штучного товара;
15. Назначение и классификация контрольно-кассовых машин;
16. Основные модели контрольно-кассовых машин, внесенные в государственный реестр;
17. Структурная схема и назначение основных элементов и блоков контрольно-кассовых машин;
18. Порядок работы и правила эксплуатации контрольно-кассовых машин Контроль налоговыми органами и штрафные санкции;
19. Автоматизированные системы в торговле: назначение и возможности;
20. Достоинства и эффективность применения технологии штрихового кодирования;
21. Принципиальная схема размещения электронного оборудования на предприятии торговли;
22. Основные виды оборудования магазинов самообслуживания;
23. Классификация тары и упаковки. Требования к таре и упаковке;
24. Назначение и особенности поддонов, контейнеров, тары-оборудования, стеллажей;
25. Классификация и требования, предъявляемые к подъемно-транспортному оборудованию;
26. Основные узлы и элементы подъемно-транспортного оборудования;
27. Кинематические схемы механизмов подъема, передвижения, поворота;
28. Классификация, назначение, устройство и принцип действия грузоподъемных машин и механизмов;
29. Классификация, назначение, устройство и принцип действия транспортирующих машин и устройств;
30. Классификация, назначение, устройство и принцип действия погрузочно-разгрузочного оборудования;
31. Классификация автотранспортных средств;
32. Особенности устройства и эксплуатации автотранспорта общего и специального назначения;
33. Особенности устройства и эксплуатации автотранспорта для поддержания температурного режима перевозки товаров;
34. Особенности устройства и эксплуатации автотранспорта для производства погрузочно-разгрузочных операций;
35. Условия развития и достоинства торговли с использованием торговых автоматов;
36. Классификация, назначение и признаки торговых автоматов;
37. Устройство и принцип действия торговых автоматов для продажи штучных товаров;
38. Особенности и назначение основных узлов и механизмов торговых автоматов;

39. Установка, подготовка, эксплуатация и сервисное обслуживание торговых автоматов;
40. Классификация и назначение холодильного оборудования;
41. Виды, устройство и назначение стационарных холодильников;
42. Виды, устройство и назначение холодильных прилавков, витрин и холодильных шкафов отечественного и импортного производства;
43. Виды, устройство и назначение низкотемпературных секций и холодильных ларей;
44. Виды, устройство и назначение сборных холодильных камер и специализированного холодильного оборудования;
45. Требования к условиям работы, правила эксплуатации и техники безопасности. Сервисное обслуживание торгового холодильного оборудования;
46. Особенности теплообмена в торговом технологическом оборудовании;
47. Классификация электронагревателей;
48. Конструкция и материалы электронагревателей с металлическим сопротивлением;
49. Основные параметры и выбор ТЭНов;
50. Конструкция, материалы, мощность и правила эксплуатации конфорок.
51. Источники, диапазон, длина волны, распределение энергии инфракрасного излучения;
52. Облучающие устройства и расположение ИК-излучателей в установке. Рациональные процессы термообработки;
53. Назначение, принципиальная схема и особенности конструкции микроволновой печи;
54. Особенности тепловой обработки в СВЧ-печи полуфабрикатов высокой степени готовности в специальной упаковке;
55. Назначение и классификация измельчительно-режущего оборудования;
56. Рабочие органы и характер их движения;
57. Устройство и принцип действия слайсеров, мясорубок, ленточных пил для блочных продуктов;
58. Назначение, классификация, устройство и принцип действия дозирующих установок для жидких, сыпучих, пластичных продуктов;
59. Назначение, классификация, устройство и принцип действия упаковочного оборудования;
60. Устройство и принцип действия миксеров, блендеров, коктейлевзбивателей;
61. Устройство и принцип действия оборудования для приготовления и продажи соков из свежих фруктов;
62. Устройство и принцип действия кофеварок;
63. Назначение оборудования общего пользования;
64. Машины для уборки торговых предприятий;
65. Понятия «автоматизация», «механизация»;
66. Пути обеспечения механизации и автоматизации процесса товародвижения в сфере производства;
67. Показатели оценки состояния механизации оптового предприятия;
68. Система машин для предприятий оптовой торговли;
69. Система машин для предприятий розничной торговли
70. Схемы механизации торгово-технологического процесса магазина;

### Образец экзаменационного билета

Министерство образования и науки РФ  <b>НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ</b>	<b>Экзаменационный билет № 1</b>	
	По дисциплине <u>Оборудование предприятий</u>	
	Факультет МТ	Курс 3
<p>1. Причины интенсивного развития рынка торгово-технологического оборудования.</p> <p>2. Классификация, назначение, устройство и принцип действия погрузочно-разгрузочного оборудования.</p> <p>3. Задача.</p> <p>Составил _____ Мартынова Т.Г. _____ Дата _____ Г.</p> <p>Утверждаю: <b>Зав. кафедрой</b> _____</p>		

### Перечень типовых задач к экзаменационным билетам

1. Определить максимальную пропускную способность узла расчета в час, если среднее время, затрачиваемое на обслуживание одного покупателя, составляет  $t$ , среднее количество товарных единиц, приходящихся на одного покупателя –  $x$ , время регистрации стоимости одного товара или скорость печати ККМ –  $\tau$ .
2. Определить мощность, затрачиваемую на перемещение продукта при осуществлении технологического процесса, если усилие, приложенное к продукту, составляет  $F$ , а линейная скорость движения продукта под действием рабочего органа равна  $v$ .
3. Определить производительность фасовки на заданной модели весов, если масса одной порции фасуемого товара равна  $m$ , фасовка одной порции занимает  $x$  секунд, время реальной работы весов в смену составляет  $y$  секунд.
4. Рассчитать угловую скорость вала, если известна его частота вращения  $n$ .
5. Определить мощность, затрачиваемую на приведение в движение рабочего органа, если вращающий момент, приложенный к рабочему органу, составляет  $M$ , а угловая скорость движения рабочего органа равна  $\omega$ .
6. Определить техническую производительность крана, если вес груза, перемещаемого за один цикл, составляет  $G$ , количество циклов в час –  $z$ .
7. Рассчитать частоту вращения вала, если известна его угловая скорость  $\omega$ .
8. Определить вес образцовой гири для второго этапа поверки весов, максимальный предел взвешивания которых равен  $G$ .
9. Определить фактическую потребность предприятия в весах, если потребное (расчетное) количество весов для фасовки товаров равно  $z$ .
10. Определить теоретическую производительность машины, если количество продукции, выпускаемое машиной за один рабочий цикл –  $m$ , а количество рабочих циклов в час –  $z$ .
11. Определить величину тягового усилия для подвижного блока, если вес перемещаемого груза –  $G$ , а КПД блока составляет  $\eta$ .

12. Определить потребное количество весов, для расфасовки товара, масса которого составляет  $M$ , при производительности фасовки на заданной модели весов, равной  $Q$ .
13. Определить необходимое количество мест контролеров-кассиров, если число посетителей, сделавших покупку в час наибольшей загрузки торгового зала, составило  $x$ , а максимальная пропускная способность узла расчета в час –  $y$ .
14. Определить КПД передаточного механизма, состоящего из ременной, червячной, зубчатой передач с учетом  $x$  пар подшипников.
15. Определить величину тягового усилия для неподвижного блока, если вес поднимаемого груза  $G$ , а КПД блока составляет  $\eta$ .

**Образец задачи к экзаменационному билету № 1**

Определить максимальную пропускную способность узла расчета в час, если

- среднее время, затрачиваемое на обслуживание одного покупателя, составляет 120 с;
- среднее количество товарных единиц, приходящихся на одного покупателя, - 10 шт.;
- время регистрации стоимости одного товара – 1 с;
- коэффициент использования рабочего времени контролера-кассира – 0,7