

Министерство образования Республики Беларусь
Государственное учреждение образования
«Минский городской машиностроительный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической работе
_____ Г.М. Менчук
«__» _____ 2024г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ОРГАНИЗАЦИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА»**

(наименование учебного предмета)

Специальность:

2-36 01 01	Технология машиностроения (по направлениям) <i>Техник</i>
------------	--

(код и наименование специальности, квалификации)

Составитель: Королёва Е.Е., преподаватель
Рассмотрено на заседании цикловой комиссии технологии машиностроения и технологического оборудования
Протокол № _____
_____ 20__ г.

Председатель цикловой комиссии _____ И.П.Харитонов
(подпись) (инициалы, фамилия)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебно-методический комплекс (УМК) по учебному предмету «Организация машиностроительного производства» предназначен для реализации требований образовательных программ и образовательных стандартов и строится на основании учебного плана специальности 2-36 0101 «Технология машиностроения» и учебной программы.

Основная цель разработки и использования УМК – обеспечение и реализация требований образовательного стандарта в соответствии с получаемой специальностью.

УМК ориентирован на решение задач образовательного процесса, а также должен способствовать удовлетворению индивидуальных образовательных потребностей учащихся, повышению эффективности образовательного процесса.

УМК представляет собой совокупность систематизированных учебно-методических материалов и программно-технических средств, способствующих эффективному освоению учащимися учебного материала образовательных программ среднего специального образования.

УМК включает в себя разделы:

- теоретический раздел УМК – содержит материалы для теоретического изучения учебного предмета в объеме, установленном учебным планом учреждения образования по специальности (специальностям);
- практический раздел УМК – содержит материалы для проведения практических занятий в соответствии с учебным планом учреждения образования по специальности;
- раздел контроля знаний УМК – содержит материалы текущей, промежуточной и итоговой аттестации, иные материалы, позволяющие определить соответствие результатов учебной деятельности учащихся требованиям образовательных стандартов среднего специального образования и учебно-программной документации образовательных программ среднего специального образования;
- вспомогательный раздел УМК – содержит элементы учебно-программной документации образовательных программ, учебно-методической документации, перечень учебных изданий, рекомендуемых для изучения учебного предмета.

Учебный предмет «Организация машиностроительного производства» входит в цикл специализации профессионального компонента.

Количество часов по тематическому плану – 60 ч

Наличие практических работ – 10ч

Наличие ОКР – 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Содержание учебного предмета

Введение

Цели и задачи учебного предмета «Организация машиностроительного производства», ее содержание, связь с другими учебными предметами, значение в системе подготовки специалиста. Сущность и задачи организации производства на предприятии.

Литература [1, с 5-10; 2, с 11-18; 3, с 9-17; 4, с 5-16]

Раздел 1. Промышленное предприятие и основные принципы его организации

Тема 1.1 Промышленное предприятие как производственная система

Понятие предприятия, его задачи и характерные признаки. Понятие о производственной структуре предприятия, факторах, влияющих на структуру предприятия. Классификация цехов предприятия. Показатели, характеризующие структуру предприятия. Типы производственных структур, их достоинства и недостатки.

Литература [1, с 12-43; 2, с 18-25; 3, с 17-24; 5, с 15-24]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте сущность предприятия, его задачи и основные признаки.
2. Охарактеризуйте общую и производственную структуру предприятия.
3. Назовите факторы, влияющие на производственную структуру предприятия.
4. Перечислите показатели, характеризующие структуру предприятия.
5. Изложите достоинства и недостатки различных типов производственных структур.

Тема 1.2 Производственная структура предприятия

Производственный процесс и его структура. Принципы рациональной организации производственного процесса. Производственный цикл, его структура. Виды движения предметов труда: последовательный, параллельный, параллельно-последовательный. Пути сокращения длительности производственного цикла.

Литература [1, с 51-68; 2, с 26-46; 3, с 186-214; 5, с 24-36]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте сущность производственного процесса, его классификацию.

2. Изложите принципы рациональной организации производственного процесса.
3. Опишите структуру производственного цикла.
4. Охарактеризуйте виды движения предметов труда.
5. Назовите пути сокращения длительности производственного цикла.

Раздел 2. Формы и методы организации производства

Тема 2.1 Организация производственного процесса

Методы организации производства: непоточный, поточный, автоматизированный. Признаки поточного производства. Классификация поточных линий. Расчет параметров поточных линий.

Литература [1, с 82-95; 2, с 81-112; 4, с 36-44]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте сущность поточной организации производства, ее эффективность.
2. Назовите признаки непоточного производства.
3. Дайте определение такта поточной линии.
4. Опишите виды заделов, приведите методику их расчета

Тема 2.2 Типы производства, их технико-экономическая характеристика

Тема 2.3 Методы организации производства

Формы организации производства: специализация, кооперирование, концентрация, комбинирование. Особенности этих форм, показатели уровня, преимущества и недостатки.

Литература [2, с 58-61; 6, с 25-33]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте сущность и особенности концентрации, формы и показатели уровня.
2. Раскройте сущность и особенности специализации, формы и показатели уровня.
3. Раскройте сущность и особенности кооперирования, формы и показатели уровня.
4. Раскройте сущность и особенности комбинирования, формы и показатели уровня.

Тема 2.4 Научная организация труда

Сущность и задачи научной организации труда: экономическая, психофизиологическая, социальная. Основные направления научной организации труда. Совмещение профессий и многостаночное обслуживание.

Литература [2, с 127-145; 4, с 10-44; 5, с 85-96]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте сущность научной организации труда.
2. Опишите задачи научной организации труда.
3. Изложите факторы, способствующие многостаночному обслуживанию.
4. Назовите условия, при которых возможно и экономически оправдано совмещение профессий. Опишите виды многостаночного обслуживания

Тема 2.5 Особенности оперативно-производственного планирования производства различных типов

Организация и планирование производства в литейных, механических, сборочных цехах. Расчет производственной мощности цехов.

Литература [5, с 251-271]

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте характеристику литейных цехов, приведите их классификацию.
2. Назовите основные показатели работы литейных цехов.
3. Дайте характеристику механических цехов, приведите их классификацию.
4. Назовите основные показатели работы механических цехов.
5. Дайте характеристику сборочных цехов, приведите их классификацию.
6. Назовите основные показатели работы сборочных цехов.

Раздел 3. Подготовка производства к выпуску новой продукции

Тема 3.1 Организация научно-технической подготовки производства

Содержание, задачи и этапы технической подготовки производства.
Научно-исследовательский этап. Опытно-конструкторская, технологическая, организационно-экономическая подготовка производства. Направления совершенствования технической подготовки производства.

Литература [1, с 193-235; 2, с 234-284; 3, с 95-132]

Вопросы для самоконтроля:

1. Изложите сущность и задачи технической подготовки производства.
2. Назовите этапы технической подготовки производства.
3. Перечислите стадии опытно-конструкторской подготовки производства.

4. Перечислите стадии технологической подготовки производства.
5. Назовите направления совершенствования технической подготовки производства.

Тема 3.2 Организация промышленного освоения новой продукции

Раздел 4. Организация вспомогательного производства

Тема 4.1 Организация управления качеством продукции и технического контроля

Понятие качества продукции, показатели качества. Значение повышения качества продукции. Организация технического контроля на предприятии. Структура отдела технического контроля, его задачи и функции. Принципы рациональной организации контроля качества.

Литература [1, с 367-398; 2, с 324-343; 4, с 70-85]

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте понятие качества продукции.
2. Охарактеризуйте систему показателей качества продукции.
3. Перечислите задачи и функции технического контроля качества.
4. Опишите структуру отдела технического контроля на предприятии.
5. Назовите виды и объекты технического контроля.
6. Изложите сущность методов технического контроля, применяемых на предприятии.

Тема 4.2 Организация ремонтного хозяйства

Состав, задачи и структура ремонтного хозяйства. Формы организации ремонта. Виды работ, выполняемые ремонтными службами. Расчет основных нормативов.

Литература [1, с 273-304; 2, с 294-307; 5, с 121-123]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте структуру и функции ремонтного хозяйства предприятия.
2. Опишите формы организации ремонта.
3. Перечислите нормативы системы ППР.
4. Приведите методику расчета нормативов.
5. Назовите основные направления совершенствования ремонтного хозяйства.

Тема 4.3 Организация инструментального хозяйства

Состав, задачи и структура инструментального хозяйства. Классификация инструмента. Определение потребности в инструменте.

Литература [1, с 244-272, с 351-366; 2, с 287-294, с 320-323]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте структуру и задачи инструментального хозяйства.
2. Опишите формы организации инструментального хозяйства.
3. Приведите методику расчета потребности в инструменте.

Тема 4.4 Организация энергетического транспортного и складского хозяйства

Состав, задачи и структура транспортного хозяйства. Грузооборот, грузопоток. Классификация транспортных средств. Маршруты движения транспорта. Расчет потребности в транспортных средствах.

Состав, задачи и структура энергетического хозяйства. Виды энергоресурсов, потребляемых на предприятии. Определение потребности в энергоресурсах. Рациональное использование энергоресурсов.

Состав, задачи и структура складского хозяйства. Классификация складов. Определение потребности в складской площади

Литература [1, с 304-345; 2, с 307-320; 5, с 123-125, с 126-128]

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите задачи транспортного хозяйства.
2. Приведите классификацию транспортных средств.
3. Охарактеризуйте виды маршрутов перевозки грузов.
4. Опишите структуру транспортного хозяйства.
1. Назовите виды энергоресурсов, используемых на предприятии.
2. Раскройте задачи и функции энергохозяйства предприятия.
3. Объясните расчет потребности в энергоресурсах.
4. Назовите пути развития энергетического хозяйства.
5. Назовите задачи складского хозяйства.
6. Объясните значение складского хозяйства.
7. Изложите классификацию складов.
8. Объясните расчет потребности в складской площади.
9. Раскройте основные направления совершенствования складского хозяйства.

Раздел 5. Проектирование и совершенствование организации производства

Тема 5.1 Проектирование организации производства

Тема 5.2 Организация труда на рабочих местах

Тема 5.3 Совершенствование организации производства

Содержание, задачи оперативно-производственного планирования на предприятии. Ритмичность производства и методы ее определения. Разработка календарно-плановых нормативов в единичном, серийном и массовом производстве.

Литература [1, с 139-182; 2, с 209-233; 4, с 229-251]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте содержание, задачи и принципы оперативно-производственного планирования.
2. Дайте понятие ритмичной работы предприятия.
3. Охарактеризуйте системы оперативно-производственного планирования в различных типах производства.
4. Опишите работу и техническое оснащение диспетчерской службы предприятия.

ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Министерство образования Республики Беларусь

**Государственное учреждение образования
«Минский городской машиностроительный колледж»**

Цикловая комиссия технологии машиностроения и технологического
оборудования

Учебный предмет

«Организация машиностроительного производства»

Специальность 2-36 01 01
«Технология машиностроения»

Практическое занятие

Расчет длительности производственного цикла

Практическое занятие

Тема: «Расчет длительности производственного цикла»

Цель: Закрепить теоретические знания построением графиков движения предметов труда, расчетом длительности производственного цикла.

Время выполнения работы: 2 часа.

Этапы выполнения работы:

1. Ответить на вопросы по пройденному материалу.
2. Решить задачи.*
3. Сделать вывод.
4. Оформить работу.
5. Ответить на контрольные вопросы.

*При необходимости выдачи индивидуального задания первое числовое данное в условии задачи умножается на число 1 .N, где N - порядковый номер фамилии учащегося в списке в классном журнале.

Контрольные вопросы:

1. Какие виды движения предметов труда используются в производственном процессе?
2. Раскрыть понятие производственного цикла.
3. Раскрыть сущность последовательного и параллельного видов движения предметов труда.
4. Раскрыть принципы рациональной организации производственного процесса.

Литература:

1. Синица Л.М. Организация производства. - Мн.: ИВЦ Минфина, 2006.
2. Новицкий Н.И., Горюшкин А.А. Организация промышленного производства. - Мн.: РИПО, 2008.
3. Громова Р.А. Организация и планирование машиностроительного производства. -М.: Высш, шк., 1986.
4. Карпей Т.В., Лазученкова Л.С. Экономика, организация и планирование промышленного производства. - Мн.: Дизайн ПРО, 2001.

Методические указания

Практическое занятие

Организация машиностроительного производства

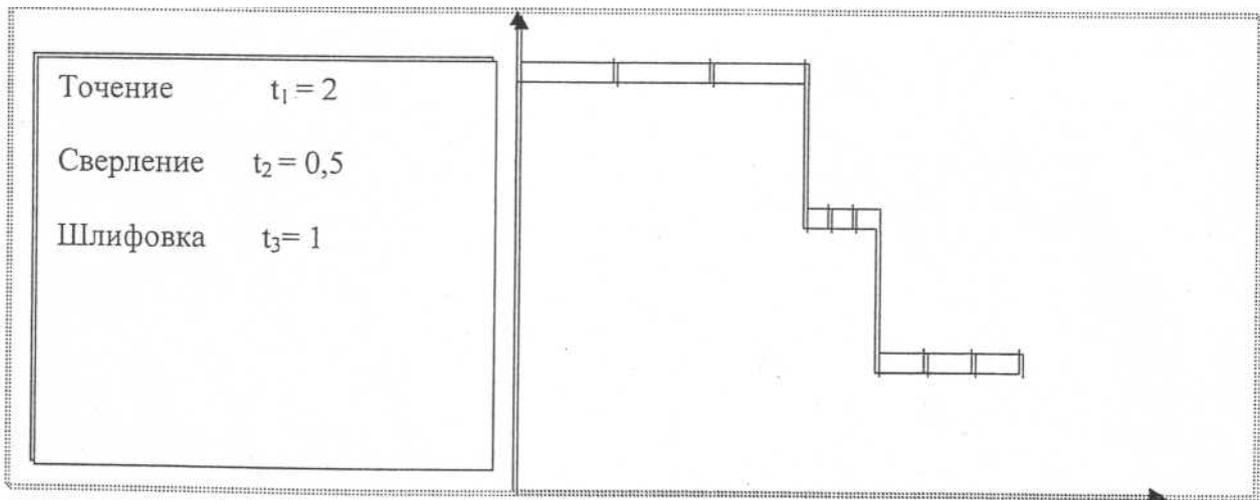
Последовательным видом движения называют такой способ передачи деталей, при котором передача партии с операции на операцию происходит после того, как все детали партии прошли обработку на предыдущей операции.

Под **партией** понимается количество одинаковых деталей обрабатываемых последовательно на одном станке без переналадки оборудования.

График цикла при последовательном виде движения партии деталей равной 3 шт. и технологическом процессе их обработки, состоящем из трех операций представлен на рис. 1.

Наименование

и продолжительность
операций, мин.



При последовательном виде движения отдельные детали пролеживают на каждой операции в ожидании окончания обработки всей партии, что делает длительность обработки самой большой. Этот вид движения применяется, когда оборудование расположено по группам однотипных станков, характерен для единичного и мелкосерийного производства.

Длительность обработки партии детали определяется по формуле:

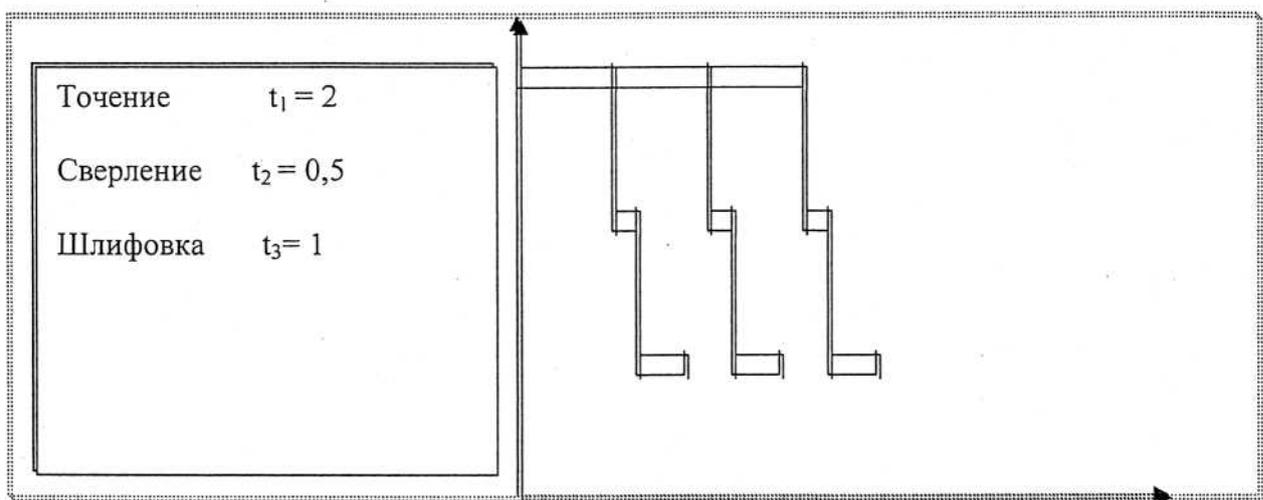
$$T_{\text{пост}} = n \cdot \sum_{i=1}^m t_i$$

где n - количество деталей в партии;
 t_i - нормы времени по операциям;
 m - количество операций.

Параллельным видом движения называют такой способ передачи деталей, при котором детали передаются поштучно на следующую операцию до окончания обработки всех деталей партии на предыдущей операции. Это сокращает или полностью устраняет пролеживание деталей, что делает длительность обработки самой короткой.

График цикла при параллельном виде движения партии деталей равной 3 шт. и технологическом процессе их обработки, состоящем из трех операций 3 представлен на рис. 2.

*Наименование
и продолжительность операций, мин.*



Длительность обработки партии детали определяется по формуле:

$$T_{\text{пар}} = \sum_{i=1}^n t_i + (n - 1) \cdot t_{\text{дл}}$$

где $t_{\text{дл}}$ - время наиболее длительной операции.

Параллельный вид применяется в массовом и крупносерийном производстве, когда оборудование расположено по ходу технологического процесса.

Практическое занятие

Виды движения предметов труда

Задача 1

Партия деталей в 10 шт. обрабатывается при параллельном виде движения. Технологический процесс обработки детали состоит из девяти операций, длительность которых составляет (в мин). $t_1 = 3$, $t_2 = 1$, $t_3 = 9$, $t_4 = 12$; $t_5 = 20$, $t_6 = 18$, $t_7 = 2$, $t_8 = 7$, $t_9 = 8$; в результате внедрения технических усовершенствований длительность операций № 5 и 6 уменьшилась на 4 мин каждая. Определить, насколько сократилась длительность технологического цикла.

Задача 2

Партия деталей в 50 шт. обрабатывается при параллельном виде движения. Технологический процесс обработки детали состоит из семи операций, продолжительность которых составляет (в мин): $t_1 = 3$, $t_2 = 7$, $t_3 = 5$, $t_4 = 6$, $t_5 = 2$, $t_7 = 3$, $t_8 = 6$. В результате изменения условий производства величина партии удвоилась, а операция № 2 разделена на две самостоятельные операции длительностью в 3 и 4 мин. Определить, как изменилась длительность технологического цикла в результате изменения производственных условий.

Задача 3

Количество деталей в партии 12 шт. Вид движения деталей последовательный. Технологический процесс обработки состоит из шести операций (в мин): $t_1 = 4$, $t_2 = 6$, $t_3 = 7$, $t_4 = 2$, $t_5 = 5$, $t_6 = 3$. Определить, как изменится продолжительность обработки партии деталей, если последовательный вид движения заменить параллельно-последовательным.

Задача 4

Определить длительность обработки партии деталей в 100 шт. при последовательном, параллельном и параллельно-последовательном видах движения. Технологический процесс обработки детали состоит из операций:

Л» операции	Операция	Норма времени, мин.
1	Сверление	2
2	Расточка	3
3	Протяжка	10
4	Обточка	4
5	Зубонарезание	12
6	Долбление	8
7	Фрезерование	15
8	Опиловка	6
9	Шабрение	20
10	Шлифование	10

Каждая операция выполняется на одном станке.

Задача 5

Определить длительность технологического цикла обработки партии деталей в 4 шт. при последовательном, параллельном и параллельно-последовательном видах движения. Построить графики процесса обработки. Технологический процесс обработки состоит из операций:

№ операции	Операция	Норма времени, мин.
1	Отрезка заготовки и центровка	2
2	Предварительная обточка	1
3	Чистовая обточка	2
4	Фрезерование паза	1
5	Сверление отверстий	3
6	Шлифование	2

Министерство образования Республики Беларусь

Государственное учреждение образования
«Минский городской машиностроительный колледж»

**Цикловая комиссия технологии машиностроения и технологического
оборудования**

«Организация машиностроительного производства»

Специальность 2-36 01 01
«Технология машиностроения»

Практическое занятие

Расчет потребности в инструменте

Практическое занятие

Тема: «Расчет потребности в инструменте»

Цель: Научиться рассчитывать потребность в инструменте.

Время выполнения работы: 2 часа.

Этапы выполнения работы:

1. Ответить на вопросы по пройденному материалу.
2. Решить задачи.*
3. Сделать вывод.
4. Оформить работу.
5. Ответить на контрольные вопросы.

*При необходимости выдачи индивидуального задания первое числовое данное в условии задачи умножается на число 1 . N , где N - порядковый номер фамилии учащегося в списке в классном журнале.

Контрольные вопросы:

1. Раскрыть структуру инструментального хозяйства.
2. Перечислить задачи инструментального хозяйства.
3. Перечислить виды инструмента, используемого на предприятии.
4. Привести расчет потребности в инструменте.

Литература:

1. Синица Л.М. Организация производства. - Мн.: ИВЦ Минфина, 2006.
2. Новицкий Н.И., Горюшкин А.А. Организация промышленного производства. - Мн.: РИПО, 2008.
3. Громова Р.А. Организация и планирование машиностроительного производства. - М.: Высш, шк., 1986.
4. Карпей Т.В., Лазученкова Л.С. Экономика, организация и планирование промышленного производства. - Мн.: Дизайн ПРО, 2001.

Теоретическая часть

Расход режущего инструмента определяется по формуле

$$K = N \cdot t_i / (60 \cdot T_1 \cdot (1 - \kappa)),$$

где N — количество деталей по программе на плановый период в шт.;

t_i - машинное время на одну детали-операцию в мин;

T_1 -машинное время работы инструмента до полного износа в ч;

κ - коэффициент преждевременного выхода инструмента из строя.

Время износа

$$T_1 = (L/l + 1) \cdot t_2,$$

где L - допустимая величина стачивания рабочей части инструмента при заточках в мм;

l - средняя величина снимаемого слоя при каждой заточке в мм;

t_2 - стойкость инструмента, машинное время его работы между двумя переточками в ч.

Расход инструмента может быть установлен на основе нормы расхода на какую-либо расчетную единицу (например, на 1000 деталей)

$$K = N \cdot H/q,$$

где H - норма расхода инструмента на расчетную единицу;

q - количество деталей, принятое за расчетную единицу.

В мелкосерийном и единичном производстве **расход инструмента** может быть определен по следующей формуле:

$$K = F \cdot k_2 \cdot k_3 / T_i \cdot (1 - \kappa),$$

где F - фонд времени работы данной группы станков в ч;

k_2 - коэффициент машинного времени;

k_3 - коэффициент участия данного инструмента в обработке.

Практическое занятие

Расчет потребности организации в различных видах инструмента

Задача 1

Норма штучного времени на обработку детали подрезным резцом с пластинкой твердого сплава 5 мин, коэффициент машинного времени 0,8. Время износа резца 50 ч. Коэффициент преждевременного выхода инструмента из строя 0,02. Определить годовой расход данных резцов на поточной линии, если такт потока 10 мин, режим работы линии двухсменный по 7 часов, а потери времени по разным причинам 5%. Количество рабочих дней в году 255.

Задача 2

Определить годовой расход сверл при норме машинного времени на сверление отверстия в детали 0,5 мин, длине режущей части сверла 10 мм, средней величине снимаемого слоя при каждой переточке 0,4 мм, стойкости сверла 2ч, коэффициенте преждевременного выхода из строя 0,03. Сменное задание по выпуску детали на поточной линии 200 шт. Режим работы линии — 2 смены по 8 часов. Количество рабочих дней в году 260.

Задача 3

Определить годовой расход проходных резцов с пластинками из быстрорежущей стали при следующих данных: годовая программа деталей, обрабатываемых резцами, 50000 шт., машинное время на обработку одной детали 6 мин, длина режущей части инструмента 10 мм, средняя величина снимаемого слоя за одну переточку 0,5 мм, стойкость резца 1,5ч, коэффициент преждевременного выхода из строя 0,05.

Задача 4

По группе токарных станков полезный фонд времени на год составляет 40000 часов. Средний коэффициент машинного времени 0,8, коэффициент участия расточных резцов в общем объеме работ 0,2. Число переточек резца 20, его стойкость 1,5 ч, а коэффициент преждевременного выхода из строя 0,03. Определить необходимое количество расточных резцов на год для данной группы станков.

Задача 5

Годовой расход метчиков составляет по заводу 1800 шт. Расчетный оборотный фонд на планируемый год 700 шт. Фактический запас метчиков на 1 сентября текущего года 800 шт. В ноябре ожидается поступление партии в количестве 100 шт. Рассчитать годовую потребность завода в метчиках.

РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Министерство образования Республики Беларусь
Государственное учреждение образования
«Минский городской машиностроительный колледж»

Цикловая комиссия технологии машиностроения и
технологического оборудования

ОРГАНИЗАЦИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Программа, методические указания,
домашние контрольные работы, вопросы ОКР
для учащихся отделения заочного обучения
по специальности:

2-36 01 01 «Технология машиностроения
(по направлениям)»

Минск
2024

Разработала: Королёва Е.Е. – преподаватель филиала БНТУ «Минский государственный машиностроительный колледж»

Обсуждено и одобрено цикловой комиссией технологии машиностроения и технологического оборудования филиала БНТУ «МГМК». Протокол заседания 30.08.2024г. № 1.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данное методическое пособие поможет учащимся заочной формы обучения изучить теоретические основы организации производства, приобрести теоретические знания, умения и навыки организации деятельности предприятия, необходимые специалисту для обоснования и принятия управленческих решений, направленных на эффективное использование производственных ресурсов, обеспечение конкурентоспособности предприятия. Процесс изучения учебного предмета организуется в соответствии с учебным планом программой, утвержденными Министерством образования Республики Беларусь и предусматривает лекции, практические занятия, домашнюю контрольную работу, обязательную контрольную работу.

Методическое пособие включает программу учебного предмета, которая содержит вопросы для самоконтроля, литературу для изучения каждой темы предмета, 24 варианта домашней контрольной работы, перечень вопросов обязательной контрольной работы.

Самостоятельную работу над учебным предметом следует начинать с изучения программы, в которой выделены основные вопросы тем. Материал изучается в определенной последовательности, так как каждая последующая тема может быть правильно понята на основе предшествующего материала.

Предлагаемое пособие облегчит поиск ответов на основополагающие вопросы по организации машиностроительного производства при изучении учебного предмета, подготовке к обязательной контрольной работе, написании домашней контрольной работы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Домашняя контрольная работа выполняется в соответствии с вариантом, который соответствует номеру по списку в журнале.

Работа включает в себя два теоретических вопроса и две задачи. Работа выполняется с использованием литературы по учебному предмету.

Вопросы должны излагаться подробно, при необходимости составляются таблицы, схемы, графики, указываются и расшифровываются соответствующие формулы, в конце работы указывается список используемой литературы.

Перед выполнением домашней контрольной работы проводятся дополнительные консультации.

Работа должна сдаваться в указанный срок с последующим рецензированием.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

вариант	вопросы	задачи	вариант	вопросы	задачи
1	1,25	1,25	13	13,37	13,37
2	2,26	2,26	14	14,38	14,38
3	3,27	3,27	15	15,39	15,39
4	4,28	4,28	16	16,40	16,40
5	5,29	5,29	17	17,41	17,41
6	6,30	6,30	18	18,42	18,42
7	7,31	7,31	19	19,43	19,43
8	8,32	8,32	20	20,44	20,44
9	9,33	9,33	21	21,45	21,45
10	10,34	10,34	22	22,46	22,46
11	11,35	11,35	23	23,47	23,47
12	12,36	12,36	24	24,48	24,48

Вопросы по учебному предмету
«Организация машиностроительного производства»

1. Сущность и задачи организации производства.
2. Предприятие как объект организации производства.
3. Общая и производственная структура предприятия. Факторы, определяющие производственную структуру предприятия.
4. Классификация цехов предприятия.
5. Показатели, характеризующие структуру предприятия, пути совершенствования производственной структуры.
6. Сущность и задачи организации производства.
7. Предприятие как объект организации производства.
8. Общая и производственная структура предприятия. Факторы, определяющие производственную структуру предприятия.
9. Типы производственных структур, их характеристика, достоинства и недостатки.
10. Производственный процесс на машиностроительном предприятии и его структура.
11. Принципы рациональной организации производственного процесса.
12. Производственный цикл, его структура, пути сокращения длительности.
13. Последовательный и параллельный виды движения предметов труда в производственном процессе, построение графиков, расчет длительности производственного цикла.
14. Параллельно-последовательный вид движения предметов труда в производственном процессе, построение графика, расчет длительности производственного цикла.
15. Концентрация и специализация производства: сущность, формы, показатели уровня.
16. Кооперирование и комбинирование производства: сущность, формы, показатели уровня.
17. Содержание, задачи и этапы технической подготовки производства.
18. Конструкторская подготовка производства новых видов продукции, ее содержание.
19. Технологическая подготовка производства на базе ЕСТПП, выбор оптимального варианта технологического процесса.
20. Организация освоения промышленного производства новой продукции.
21. Задачи и значение, содержание научной организации труда.
22. Совмещение профессий и расширение трудовых функций; многостаночное обслуживание, сущность, условия применения.
23. Понятие о методах организации производства. Факторы, влияющие на выбор метода.
24. Особенности организации предметно-замкнутых участков.
25. Поточное производство, его сущность, характерные особенности и эффективность. Классификация поточных линий. Методика расчета основных параметров поточных линий.
26. Организация автоматизированного производства.
27. Организация и планирование производства в литейных цехах.

28. Организация и планирование производства в механических цехах.
29. Организация и планирование производства в сборочных цехах.
30. Понятие и показатели качества, значение повышения качества продукции.
31. Виды, методы, средства технического контроля качества продукции.
32. Организация технического контроля на предприятии.
33. Значение, задачи и структура транспортного хозяйства предприятия.
34. Определение грузооборотов предприятия, маршрутов движения и количества транспортных средств.
35. Роль, задачи и структура энергетического хозяйства предприятия. 36.
36. Планирование потребности предприятия в энергии различных видов.
37. Значение, задачи и структура ремонтного хозяйства, формы организации ремонтных работ.
38. Сущность и содержание системы планово-предупредительных ремонтов, нормативы системы ППР.
39. Значение, задачи и структура инструментального хозяйства предприятия.
40. Планирование потребности предприятия в инструменте.
41. Значение, задачи и структура складского хозяйства предприятия. Классификация складов.
42. Расчет потребности предприятия в площадях под складские помещения.
43. Ритмичная работа и методы ее определения.
44. Содержание, задачи и принципы оперативно-производственного планирования на предприятии.
45. Виды систем оперативно-производственного планирования.
46. Оперативно-производственное планирование в массовом производстве.
47. Оперативно-производственное планирование в серийном производстве.
48. Оперативно-производственное планирование в единичном производстве.
49. Оперативное регулирование производства и его организация. 49. Сущность сетевого планирования, построение сетевых моделей.
50. Расчет плановых параметров сетевых графиков.

ЗАДАЧИ

по учебному предмету «Организация машиностроительного производства»

Задача 1

Машина изготавливается в цехах: чугуно-литейном, термическом, механическом, кузнечно-штамповочном, сборочном, гальванопокрытий, малярном. Классифицируйте указанные цехи основного производства.

В составе тракторного завода имеются:

механические цехи, цех сборки тракторов, кузнечный цех, прессовый цех, термический цех, цех товаров народного потребления, ремонтно-механический цех, транспортный цех, железнодорожный цех, цех окраски готовых машин, инструментальный цех, цех испытаний, склад готовой продукции.

Проведите классификацию цехов.

Задача 2

В составе электротехнического завода им. В.И. Козлова имеются цехи: инструментальный, ремонтно-механический, энергоремонтный, железнодорожно-транспортный, механический, металлоконструкций и панелей, трансформаторный, заготовительный, сборочный.

Отделы:

финансовый, кадров, материально-технического снабжения, бухгалтерия, экономический, главного энергетика, охраны труда и техники безопасности, научно-технической информации.

А также детские и социально-культурные учреждения, магазин, подсобное сельское хозяйство, предприятия общественного питания и здравоохранения. Составьте общую и производственную структуры. Дайте классификацию цехов.

Задача 3

В состав автомобильного завода входят цехи:

чугунолитейный, кузнечный, сталелитейный, ремонтно-строительный, шасси, ремонтный цех литейного оборудования, автотранспортный, железнодорожный, электротранспорта, запасных частей, склад, инструментально-штамповочный, механосборочный, термический, автосборочный, автоприцепной, автобусный, коробки передач, металлопокрытий, энергетический.

Дайте классификацию цехов. Основные цехи классифицируйте по технологическому и предметному признаку.

Задача 4

Партия деталей в 50 шт. обрабатывается при параллельном виде движения. Технологический процесс обработки детали состоит из 7 операций, продолжительность которых составляет: 3 мин, 7 мин, 5 мин, 6 мин, 2 мин, 3 мин, 6 мин. В результате изменения условий производства величина партии удвоилась, а операция №2 разделена на две самостоятельные операции длительностью 3 мин и 4 мин. Определить, как изменилась длительность технологического цикла в результате изменения производственных условий.

Задача 5

Партия деталей в 10 шт. обрабатывается при параллельном виде движения. Технологический процесс обработки детали состоит из 9 операций, продолжительность которых составляет: 3 мин, 1 мин, 9 мин, 12 мин, 20 мин,

18 мин, 2 мин, 7 мин, 8 мин. В результате внедрения технических усовершенствований длительность операций №5 и №6 уменьшилась на 4 мин

каждая. Определить, на сколько сократилась длительность технологического цикла.

Задача 6

Определить длительность обработки партии деталей в 100 шт. при последовательном, параллельном, последовательно-параллельном видах движения.

Технологический процесс обработки детали состоит из следующих операций.

№ операции	Норма времени (мин)
1	2
2	3
3	10
4	4
5	12
6	8
7	15
8	6
9	20
10	10

Каждая операция выполняется на одном станке.

Задача 7

Определить необходимую длину конвейера и скорость его движения, если сменная программа линии сборки 220 узлов. Шаг конвейера 2 м. На сборке занято 15 рабочих мест. Регламентированные перерывы для отдыха в смену 40 мин. Продолжительность смены 8 час.

Задача 8

Сборка изделия проводится на конвейере непрерывного действия. Производственная программа 90 штук в смену. Трудоемкость сборки изделия по всем операциям потока 2,5 часа. Шаг конвейера 1,5 м. Перерывы на отдых 30 мин. в смену (смена 8 часов). Определить такт потока, скорость движения, общую длину конвейера.

Задача 9

На поточной линии обрабатывается деталь. Технологический процесс обработки состоит из 5 операций продолжительностью 3 мин, 9 мин, 6 мин, 5,9 мин, 3,2 мин. Такт потока-3 мин. Определить квартальную производительность линии, количество рабочих мест на линии и их загрузку, если поточная линия в квартале работает 66 дней в 2 смены по 7,5 час. Потери времени планируются 10%.

Задача 10

Сборка осуществляется на непрерывно-поточной линии. Программа выпуска изделий-450 шт. в сутки. Технологический процесс сборки состоит из 8 операций, нормы времени которых составляют: 1,7 мин; 3,9 мин; 2 мин; 5,9

мин; 6 мин; 2 мин; 5,8 мин; 4 мин. Шаг конвейера 1,5 метра. Режим работы поточной линии - двухсменный по 8 часов. Регламентированные перерывы на отдых - 30 мин. в смену. Определить такт потока, число рабочих мест на операциях и на всей поточной линии, скорость движения

Задача 11

На поточной линии, оснащенной рабочим конвейером (шаг 0,8 м), 25 рабочих мест. Режим работы - 2 смены по 7,5 часов. В результате внедрения организационно-технических мероприятий такт потока уменьшился на 0,2 мин, выпуск достиг 900 изделий в сутки. Определить, на сколько увеличился суточный выпуск изделий в результате этих мероприятий, длину поточной линии и длительность технологического цикла изготовления изделия до и после внедрения мероприятий.

Задача 12

Рабочий конвейер непрерывного действия работает в две смены по 7,5 часа в каждой. На потоке 28 операций. Технологический цикл изготовления изделия на конвейере 70 мин. В результате организационно-технических мероприятий программа выполнена на 112%. В месяце 23 рабочих дня. Определить такт потока и выпуск изделий за месяц после проведения мероприятий.

Задача 13

Определить производственную мощность 12 сверлильных станков, если они работали 265 дней в 2 смены по 8 часов, простои составили 3%, коэффициент выполнения норм на участке - 1,2; норма времени на обработку одной детали - 0,2 часа.

Задача 14

Определить мощность и коэффициент загрузки станка по следующим данным: в году 260 рабочих дней, режим работы - 2 смены по 8 часов. Потери времени на ремонт станка составили 3%. Годовой план изготовления деталей на станке - 700 шт. Трудоемкость изготовления детали - 6 часов. Коэффициент выполнения норм выработки - 1,2.

Задача 15

На производственном участке механического цеха в течение квартала (62 рабочих дня) должно быть изготовлено 25000 валиков. Технологический процесс изготовления валика состоит из операций:

Операция	Норма времени, час	Процент выполнения норм
Токарная	0,6	125
Фрезерная	0,75	ПО
Сверлильная	0,24	120

Режим работы участка - двухсменный по 8 часов. Потери времени на капитальный ремонт планируются 10%. Определить необходимое количество станков каждого вида и их загрузку.

Задача 16

Годовая программа участка механической обработки 100000 деталей. Трудоемкость обработки одной детали по операциям: токарная - 0,5 часа, шлифовальная - 0,6 часов, планируемая выработка норм у токарей - 120%, у шлифовщиков - 130%, количество рабочих дней в году 252, средняя продолжительность рабочей смены 8 часов, режим работы двухсменный, потери времени на ремонт 3%.

Определить необходимое количество станков по каждой группе оборудования для выполнения годовой программы и коэффициенты загрузки.

Задача 17

Литейные цехи заводов имеют следующие показатели по выпуску годного литья:

Завод	Производственная площадь цехов, кв. м	Выпуск чугуна, т
Автомобильный	4200	15200
Станкостроительный	7200	45200
Комбайновый	4400	18000

Определить, сколько чугуна выпустили бы дополнительно на автомобильном и комбайновом заводах, если бы достигли результатов работы литейного цеха станкостроительного завода по съему литья с 1 кв. м.

Задача 18

Производственная программа участка предусматривает выпуск в месяц (25 рабочих дней по 8 ч. в 1 смену) следующих деталей:

Наименование детали	Выпуск, шт.	Трудоемкость контрольных операций, мин
Поршневые пальцы	20000	1,26
Поршневые кольца	60000	0,8
Болт	40000	2,1

Детали подвергаются выборочному контролю, при котором проверяется 50% изготовленных деталей. Дополнительное время контролера на обход рабочих мест и оформление документации 30%. Определить численность контролеров для участка.

Задача 19

Производственная программа участка в месяц 40000 шт. деталей. Трудоемкость контроля одной детали 0,1 ч. Коэффициент выборочное при контроле равен 0,4.

Определить необходимое число контролеров для участка при коэффициенте, учитывающем дополнительное время на оформление документации, равном 1,3. Число рабочих дней в месяце 22, смена 8 часов.

Задача 20

Определить годовую производственную мощность участка сборки агрегатных узлов площадью 2800 кв. м. Площадь изделия - 75 кв. м. Рабочая зона для сборки изделия составляет 120% площади, занимаемой изделием. Производственный цикл сборки 70 часов. Вспомогательная площадь составляет 20% площади цеха. В году 255 рабочих дней. Участок работает в две смены по 8 часов.

Задача 21

Определить коэффициент использования производственной мощности сборочного цеха. Общая площадь цеха 550 кв. м. Вспомогательная площадь - 20% от общей площади. В течение квартала (64 рабочих дня) цех собирает 220 изделий, цикл сборки 12 дней. Площадь, занимаемая одним изделием, 10 кв. м.

Задача 22

Качество продукции предприятия характеризуется следующими данными:

Показатели	Годы	
	2007	2008
1.Объем продаж всего, в том числе:		
1.1 новой продукции	5000	8000
1.2 продукции, соответствующей мировому уровню	3000	5000
1.3 продукции, поставляемой на экспорт	400	600
1.4 сертифицированной продукции	500	700
	3000	4000

Определить обобщающие показатели качества и проанализировать их динамику.

Задача 23

Согласно годовой программе на формовочном участке литейного цеха следует заформовать 4200 деталей. В одной опоке одновременно формуются две детали. Площадь опоки 2,4 кв. м. Продолжительность формовки 54 часа. Производственная площадь формовочного участка 160 кв. м. Эффективный фонд времени работы оборудования 2030 часов. Определить коэффициент использования мощности участка.

Задача 24

Рассчитать производственную мощность литейного цеха, имеющего один формовочный участок, где установлено 5 пар формовочных машин для получения деталей. Эффективный годовой фонд времени работы одной пары формовочных машин — 3920 часов. Часовая производительность пары машин - 20 форм в час. Масса отливки - 8 кг.

Задача 25

Норма штучного времени на обработку детали подрезным резцом с пластинкой твердого сплава 5 мин, коэффициент машинного времени 0,8. Время износа резца 50 ч. Коэффициент преждевременного выхода инструмента из строя 0,02. Определить годовой расход данных резцов на поточной линии, если такт потока 10 мин, режим работы линии двухсменный по 7 часов, а потери времени по разным причинам 5%. Количество рабочих дней в году 255.

Задача 26

Годовой расход метчиков составляет по заводу 1200 шт. Расчетный оборотный фонд на планируемый год 500 шт. Фактический запас метчиков на 1 октября текущего года 400 шт. В ноябре ожидается поступление партии в количестве 200 шт. Рассчитать годовую потребность завода в метчиках.

Задача 27

Максимальная норма запаса для склада полуфабрикатов равна 6000 изделий. В ячейках хранятся по 2 изделия. Стеллаж площадью 6м² имеет 40 ячеек. Определить полезную площадь склада полуфабрикатов, а также всю площадь, если известно, что проходы и обслуживающие помещения составляют половину площади склада.

Задача 28

Поточная линия работает с тактом 5 мин две смены в сутки по 8 часов. Заготовки на линию подаются один раз в смену, страховой запас их равен односменной потребности линии. Заготовки складываются штабелями по 3 шт. в каждом (одна на другую). Габариты заготовки - 1000х500х300 мм. Проходы составляют 40 % от общей площади склада. Определить общую площадь склада.

Задача 29

Годовая программа выпуска изделий А составляет 50000 шт. На изготовление единицы изделия требуется 800 г меди, которая поступает на завод ежеквартально. Страховой запас меди установлен на 20 дней. Склад работает в течение года 255 дней. Хранение меди на складе напольное (в штабелях). Допускается нагрузка на 1 кв. м пола - 2 т. Определить общую площадь склада, если коэффициент ее использования составляет 0,65.

Задача 30

Квартальный выпуск электроприборов запланирован в количестве 6000 штук. На изготовление одного электроприбора требуется 6,25 кг меди, которая поступает на завод партиями по 22,5 т. Страховой запас меди принят 15 дней. Коэффициент использования общей площади склада 0,6. Допустимая нагрузка на 1 кв. м пола - 1,2 т. Склад работает в течение квартала 75 дней. Определить общую площадь склада.

Задача 31

Годовой расход черных металлов на заводе составляет 500 т. Металл поступает периодически, шесть раз в год. Страховой запас — 15 дней. Склад работает 260 дней в году. Хранение металла на складе - напольное. Допустимая нагрузка на 1 кв. м пола - 2 т. Определить необходимую площадь склада, если коэффициент ее использования равен 0,7.

Задача 32

В цехе 150 станков, средняя мощность установленных на них двигателей 5 кВт. Режим работы цеха в 2 смены по 8 часов. Число рабочих дней в году - 254. Потери времени на плановый ремонт составляют 5%. Оборудование загружено на 85%; коэффициент одновременного использования двигателей - 0,6. КПД двигателей в среднем равен 0,75, а потери в сети составляют 15%.

Определить потребность цеха в электроэнергии на двигательные цели на плановый период.

Задача 33

Предприятие работает 24 дня в месяце, в 2 смены по 8 часов. На склад готовой продукции из сборочного цеха за месяц должно быть перевезено 2000 т готовых изделий электрокарами грузоподъемностью 1,5 т. Коэффициент использования транспортных средств по грузоподъемности 0,8; по времени - 0,9. Скорость движения с грузом 5 км/ч, порожняком — 8 км/ч. Время на погрузку 15 мин., на разгрузку 10 мин. Расстояние до склада 500 м.

Определить необходимое количество транспортных средств.

Задача 34

Доставка деталей из цехов предприятия в сборочный цех осуществляется электрокарами грузоподъемностью 1 т. Суточный грузооборот 12 т. Кольцевой маршрут с возрастающим грузопотоком составляет 1000 м. Скорость движения

- 40 м/мин. Погрузка в каждом из цехов - 5 мин, а разгрузка в сборочном - 15 мин. Число погрузочных пунктов - 3. Режим работы в 2 смены по 8 часов. Коэффициент использования транспортных средств по грузоподъемности - 0,9, по времени - 0,9. Определить необходимое количество транспортных средств, коэффициент загрузки и число рейсов в сутки.

Задача 35

Для обслуживания восьми погрузочно-разгрузочных пунктов, расположенных на равных расстояниях (1200 м) по кольцу, применяются электрокары грузоподъемностью 2 т. Суточный грузооборот составляет 25 т. Длительность погрузки в каждом пункте 5 мин, разгрузки — 3 мин. Электрокары перемещаются со скоростью 60 м/мин. Коэффициент использования грузоподъемности 0,75, времени работы 0,85. Участок работает в две смены по 7 часов. Определить необходимое количество электрокаров и количество совершаемых рейсов за сутки.

Задача 36

По ходу техпроцесса детали цеха №1, находящегося на 1-ом этаже, необходимо доставить в цех №2 на 2-ом этаже. Суточный объем обрабатываемых деталей 150000 шт. Вес детали 5 кг. Предполагается использовать для транспортировки деталей грузовой лифт грузоподъемностью 60 т/ч или грузовой элеватор производительностью 16 т/ч.

Обосновать выбор вида транспортных средств и определить их количество, если режим работы в 2 смены по 8 часов.

Задача 37

Определить годовой объем ремонтных работ для 30 фрезерных станков 15 категории ремонтной сложности, если ремонтный цикл составляет 6 лет, а структура его включает 1 капитальный ремонт, 1 средний ремонт, 4 текущих ремонта, 6 осмотров. Трудоемкость 1 ремонтной единицы по видам работ составляет:

капитальный ремонт - 28 часов,
средний ремонт - 14 часов,
текущий ремонт - 7 часов,
осмотр - 2 часа.

Задача 38

В плановом периоде ремонтно-механическому цеху необходимо выполнить работы.

Вид работ	Количество рем.единиц	Трудоемкость на 1 рем . ед., час.
Осмотры	14000	0,85
Текущие ремонты	12000	15
Средние ремонты	2000	20
Капитальные ремонты	600	30

Определить объем ремонтных работ и потребность в ремонтных рабочих, если эффективный фонд времени одного рабочего равен 1860 час.

Задача 39

Себестоимость валовой продукции по цеху за месяц составляет 83 тыс. ден. ед., потери на окончательном браке - 2 тыс. ден. ед., затраты на исправление брака 0,8 тыс. ден. ед. Удержано с виновников брака за этот период 0,5 тыс. ден. ед. Определить процент потерь от брака за месяц.

Задача 40

Месячная программа сборочного цеха - 80000 изделий. На каждое изделие идет по одной детали, выпускаемой каждой поточной линией механического цеха. Продукция всех трех линий поступает на промежуточный автоматизированный склад перед сборкой. Размер страхового запаса на складе равен односменной потребности сборки. Максимальный запас на 50% больше страхового. Детали первой линии хранят в ящиках по 10 шт. Размер ящика: 0,8x0,5 м, ящики можно поставить под стеллажи. Детали второй линии хранятся на тележках в специальных гнездах по 10 шт. на каждой тележке. Площадь занимаемая одной тележкой, составляет 1,2 м . Детали третьей линии хранятся на стеллажах в ячейках. Число ячеек в одном стеллаже равно 16. Вспомогательная площадь составляет 30% от основной. В месяце 25 рабочих дней. Цех работает в 2 смены по 8 часов. Определить общую площадь склада.

Задача 41

Оборудование цеха имеет общую мощность двигателей 500 кВт. Коэффициент одновременного использования двигателей 0,7. Эффективный фонд времени работы станка в год 3950 часов, средний коэффициент загрузки станков - 0,9. Потери в сети - 5%, потери в двигателях - 10%.

Определить потребное количество электроэнергии.

Задача 42

Производственная программа выпуска изделий следующая: изделий А - 60000 шт., Б - 30000 шт., В - 40000 шт., Г - 25000 шт. Норма расхода электроэнергии на изделие А в заготовительном производстве - 80 кВтч, на изделие Б - 82 кВтч, В - 80 кВтч и Г - 75 кВтч. Установленная мощность энергоприемников в механосборочном производстве - 15000 кВт. Расход энергии в цехах вспомогательного производства составляет 30 % от расхода энергии на технологические цели в основном производстве. По нормативам на освещение, вентиляцию и другие хозяйственные нужды расход энергии - 15 млн. кВтч. Коэффициент, учитывающий загрузку оборудования по мощности - 0,8, коэффициент одновременного использования двигателей — 0,7. Потери в сети составляют 10%, КПД двигателей 0,8. Эффективный годовой фонд времени работы оборудования 3950 часов.

Определить плановый годовой расход электроэнергии по предприятию.

Задача 43

Определить расход пара на отопление здания механического цеха, имеющего объем 8000 м^3 . Норма расхода пара 0,5 ккал/час при разности внутренней и наружной температур 1°С . Средняя наружная температура за отопительный период -5°С . Внутренняя температура в здании цеха за отопительный период поддерживается на уровне $+15^\circ \text{С}$. Отопительный период равен 200 дням. Теплота испарения пара - 540 ккал/кг.

Задача 44

Длительность производственного цикла изготовления партии отливок в литейном цехе составляет один месяц, в механическом цехе - 20 дней, в гальваническом - 10 дней. На передачу партии из цеха в цех предусмотрено резервное время: в литейном цехе 10 дней, в механическом и гальваническом по 5 дней. Календарный месяц 30 дней. Определить календарное плановое опережение запуска и выпуска партии заготовок в литейном цехе по отношению к гальваническому.

Задача 45

Установить количество проб и частоту их взятия для проверки, если количество деталей, подлежащих изготовлению за одну наладку в течение смены, 350 шт., количество деталей в пробе 10, а коэффициент выборочности контроля 0,2.

Задача 46

Определить для станка длительность межремонтного и межосмотрового периодов. Составить график выполнения ремонтов и осмотров на период 2010 - 2011 гг. Станок установлен в сентябре 2009г. Длительность ремонтного цикла составляет 22000 часов. Структура ремонтного цикла для этой категории оборудования включает четыре текущих ремонта, один средний и шесть осмотров. Эффективный годовой фонд времени работы оборудования 3950 часов, удельный вес оперативного времени в эффективном фонде составляет 70%.

Задача 47

Определите потребность в осветительной электроэнергии инструментального цеха, если в нем установлено 10 люминесцентных светильников, средняя мощность каждого из которых 100 Вт. Время горения светильников в сутки - 17 часов. Коэффициент одновременного горения светильников - 0,75. Число рабочих дней в месяце - 22.

Задача 48

Суточный выпуск деталей на механическом участке составляет 80 шт. Каждая деталь транспортируется электромостовым краном на расстояние 75 м. Скорость крана - 40 м/мин. На каждую деталь массой 35 кг при ее погрузке и разгрузке производится по 4 операции, каждая длительностью по 3 мин. Режим работы цеха в 2 смены по 8 часов. Плановый ремонт крана составляет 15% времени.

Определить время, затраченное на один рейс крана, число электрокранов и их часовую производительность

Министерство образования Республики Беларусь
Государственное учреждение образования
«Минский городской машиностроительный колледж»

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
по учебному предмету
«Организация машиностроительного производства»

Специальность:

2-36 01 01 «Технология машиностроения»

Преподаватель

Е.Е.Королёва

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии
технологии машиностроения и технологического оборудования
Протокол №__ от _____ 2024
Председатель цикловой комиссии _____ И.П.Харитонова

Методические указания по выполнению обязательной контрольной работы по учебному предмету «Организация машиностроительного производства»

Обязательная контрольная работа по учебному предмету «Организация машиностроительного производства» является формой промежуточной аттестации, проводится с целью проверки результатов усвоения учащимися материала учебной программы по учебному предмету «Организация машиностроительного производства» по разделу 1. «Промышленное предприятие и основные принципы его организации», разделу 2. «Формы и методы организации производства и труда» и разделу 3. «Подготовка производства к выпуску новой продукции», разделу 4. «Организация вспомогательного производства».

Форма проведения - письменная.

Обязательная контрольная работа проводится за счет времени, отведенного на изучение учебного предмета компонента учреждения образования учебного плана ГУО «МГМК» по специальностям в течение учебного часа (45 минут).

Результаты выполнения обязательной контрольной работы оцениваются отметкой по десятибалльной шкале отметок.

Обязательная контрольная работа содержит три задания.

Первое задание соответствует уровню понимания. В зависимости от полноты ответа учащийся может получить от 1 до 5 баллов за выполнение задания.

Второе задание соответствует уровню применения. В зависимости от полноты ответа учащийся может получить от 1 до 7 баллов за выполнение задания.

Третье задание соответствует уровню применения. В зависимости от полноты ответа учащийся может получить от 1 до 8 баллов за выполнение задания.

Шкала, определяющая максимальное количество баллов за выполнение заданий обязательной контрольной работы, содержащей три задания.

№ п/п	Номер задания	Максимальное количество баллов за выполнение задания
1.	1	5
2.	2	7
3.	3	8
		Суммарный максимальный балл за выполнение всех заданий 20

Шкала перевода суммарного количества баллов, полученным учащимся за выполнение обязательной контрольной работы, содержащей три задания, в отметку в баллах по десятибалльной шкале.

№ п/п	Количество баллов, полученных учащимся	Отметка в баллах по десятибалльной шкале
1.	1	1
2.	2	2
3.	3-4	3
4.	5-6	4
5.	7-8	5
6.	9-10	6
7.	11-13	7
8.	14-16	8
9.	17-19	9
10.	20	10

Существенные ошибки: неверное понятие о формах, методах и принципах организации производства, грубые ошибки в расчетах календарно-плановых нормативов, длительности производственного цикла, потребности в инструменте, экономии материальных и энергетических ресурсов, в выборе оптимального варианта технологического процесса, отсутствие понимания принципа работы транспортно-складской системы предприятия.

Несущественные ошибки: опiski в тексте, неполная классификация промышленных предприятий, неточности в расчетах, недостаточно развернутое описание принципов организации вспомогательного производства, проектирования производства.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Отметка в баллах	Показатели оценки по учебному предмету
1 (один)	Различение объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (основных терминов, понятий по организации машиностроительного производства: организации управления качеством, инструментального, транспортного, складского, ремонтного производства и т.д.); осуществление соответствующих практических действий (решение задач по образцу)
2 (два)	Воспроизведение части программного учебного материала по памяти (фрагментарный пересказ и перечисление изученных терминов, понятий по организации машиностроительного производства: организации управления качеством, инструментального, транспортного, складского, ремонтного производства и т.д.); осуществление умственных и практических действий по образцу
3 (три)	Воспроизведение большей части программного учебного материала (описание с элементами объяснения изученных терминов, понятий по организации машиностроительного производства: организации управления качеством, инструментального, транспортного, складского, ремонтного производства и т.д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу; наличие единичных существенных ошибок
4 (четыре)	Осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала (описание с объяснением изученных терминов, понятий по организации машиностроительного производства: организации управления качеством, инструментального, транспортного, складского, ремонтного производства и т.д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу; наличие несущественных ошибок
5 (пять)	Полное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала; владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (описание и объяснение принципов организации машиностроительного производства: организации управления качеством, инструментального, транспортного, складского, ремонтного производства и т.д.); выполнение заданий по образцу, на основе предписаний; наличие несущественных ошибок
6 (шесть)	Полное, прочное знание и воспроизведение программного учебного материала; владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение принципов организации машиностроительного производства: организации управления качеством, инструментального, транспортного, складского, ремонтного производства, объяснение методов и структуры организации производства, проектировании производства, научной организации труда и т.д.); недостаточно самостоятельное выполнение заданий; наличие единичных несущественных ошибок
7 (семь)	Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение принципов организации машиностроительного производства: организации управления качеством, инструментального, транспортного, складского, ремонтного производства, объяснение методов и структуры организации производства, проектирования производства, научной организации труда и т.д.); самостоятельное выполнение заданий; наличие единичных несущественных ошибок
8 (восемь)	Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации; самостоятельное выполнение заданий; оперирование программным материалом в частично измененной ситуации; наличие единичных несущественных ошибок
9 (девять)	Полное, прочное, глубокое системное знание программного учебного материала, свободное оперирование программным материалом в частично измененной ситуации (

Отметка в баллах	Показатели оценки по учебному предмету
	анализ методов и структуры организации производства, проектирование организации производства, научной организации труда и т.д.); составление алгоритмов решения задач, рациональные способы выполнения математических расчетов и др.
10 (десять)	Свободное оперирование программным учебным материалом; применение знаний и умений в незнакомой ситуации (самостоятельные действия по описанию методов и структуры организации производства, проектирование организации производства, научной организации труда и т.д.); составление алгоритмов решения задач, предложение новых подходов к организации процессов, наличие элементов творческого характера при выполнении заданий

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по учебному предмету «Организация машиностроительного производства»

Темы: «Промышленное предприятие как производственная система», «Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие, типы производственных структур», «Организация производственного процесса», «Типы производства и их технико-экономическая характеристика», «Методы организации производства», «Научная организация и нормирование труда», «Особенности оперативно-производственного планирования производства различных типов», «Организация научно-технической подготовки производства», «Организация промышленного освоения новой продукции», «Организация управления качеством продукции и технического контроля», «Организация ремонтного хозяйства», «Организация инструментального хозяйства», «Организация энергетического, транспортного и складского хозяйства».

ВОПРОСЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Раскройте сущность и задачи организации производства.
2. Охарактеризуйте предприятие как объект организации производства.
3. Раскройте общую и производственную структуру предприятия. Назовите факторы, определяющие производственную структуру предприятия.
4. Дайте классификацию цехов предприятия.
5. Опишите типы производственных структур, их достоинства и недостатки.
6. Охарактеризуйте производственный процесс на машиностроительном предприятии и его структуру.
7. Раскройте принципы рациональной организации производственного процесса.
8. Охарактеризуйте производственный цикл, его структуру, пути сокращения длительности.
9. Раскройте сущность последовательного и параллельного видов движения предметов труда в производственном процессе, постройте график, определите длительность производственного цикла.
10. Раскройте сущность параллельно-последовательного вида движения предметов труда в производственном процессе, постройте график, определите длительность производственного цикла.
11. Охарактеризуйте концентрацию производства, опишите формы и показатели уровня.
12. Раскройте сущность специализации производства, опишите формы и показатели уровня.
13. Охарактеризуйте кооперирование производства, опишите формы и показатели уровня.
14. Раскройте сущность комбинирования производства, опишите формы и показатели уровня.
15. Объясните содержание, задачи и этапы технической подготовки производства.
16. Раскройте сущность конструкторской подготовки производства и назовите этапы ее проведения.
17. Раскройте сущность технологической подготовки производства и назовите этапы ее проведения.
18. Изложите значение, содержание научной организации труда, ее задачи.
19. Опишите совмещение профессий, многостаночное обслуживание, условия их применения.
20. Раскройте сущность, признаки и параметры поточного производства.
21. Изложите организацию и планирование производства в литейных цехах.
22. Изложите организацию и планирование производства в механических цехах.

23. Изложите организацию и планирование производства в сборочных цехах.
24. Дайте понятие качества, назовите показатели качества, объясните значение повышения качества продукции.
25. Перечислите виды, методы, средства технического контроля качества продукции.
26. Опишите организацию технического контроля на предприятии.
27. Раскройте значение, задачи и структуру транспортного хозяйства предприятия.
28. Объясните определение грузооборотов предприятия, маршрутов движения и количества транспортных средств.
29. Раскройте задачи и структуру энергетического хозяйства предприятия.
30. Опишите значение, задачи и структуру ремонтного хозяйства, формы организации ремонтных работ.
31. Объясните сущность и содержание системы планово-предупредительных ремонтов, назовите нормативы системы ППР.
32. Раскройте значение, задачи и структуру инструментального хозяйства предприятия.
33. Опишите значение, задачи и структуру складского хозяйства предприятия. Классифицируйте склады.
34. Охарактеризуйте ритмичную работу предприятия и методы ее определения.
35. Раскройте содержание, задачи и принципы оперативно-производственного планирования на предприятии.
36. Изложите сущность оперативно-производственного планирования в массовом производстве.
37. Изложите сущность оперативно-производственного планирования в серийном производстве.
38. Изложите сущность оперативно-производственного планирования в единичном производстве.

Министерство образования Республики Беларусь
Государственное учреждение образования
«Минский городской машиностроительный колледж»

Учебный предмет «Организация машиностроительного производства»
ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ 1

5 баллов за задание	1. Сформулируйте понятие «предприятие». Приведите классификацию предприятий. Назовите показатели, характеризующие структуру предприятия.
7 баллов за задание	2. Назовите методы организации производства. Перечислите параметры, необходимые для выбора метода, приведите примеры расчета.
8 баллов за задание	3. Опишите принципы организации ремонтного и инструментального хозяйств на производстве. Приведите пример расчета потребности в инструменте.

Преподаватель

Председатель цикловой комиссии

Министерство образования Республики Беларусь
Государственное учреждение образования
«Минский городской машиностроительный колледж»

Учебный предмет «Организация машиностроительного производства»
ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ 2

5 баллов за задание	1. Сформулируйте понятие «производственный процесс». Опишите принципы рациональной организации производственного процесса и общую структуру предприятия.
7 баллов за задание	2. Опишите типы производства. Назовите их основные признаки и приведите примеры расчета.
8 баллов за задание	3. Проанализируйте условия промышленного освоения новой продукции и целесообразность применения основных форм перехода. Приведите примеры оценки технического уровня и качества продукции.

Преподаватель

Председатель цикловой комиссии

Министерство образования Республики Беларусь
Государственное учреждение образования
«Минский городской машиностроительный колледж»

Учебный предмет «Организация машиностроительного производства»
ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ 3

5 баллов за задание	1. Сформулируйте понятие «производственный цикл предприятия». Назовите виды движения предметов труда. Приведите примеры расчета производственного цикла.
7 баллов за задание	2. Опишите формы организации производства. Назовите их основные показатели.
8 баллов за задание	3. Проанализируйте особенности оперативно-производственного планирования производства. Назовите календарно-плановые нормативы для каждого типа производства.

Преподаватель

Председатель цикловой комиссии

Министерство образования Республики Беларусь
Государственное учреждение образования
«Минский городской машиностроительный колледж»

Учебный предмет «Организация машиностроительного производства»
ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ 4

5 баллов за задание	1. Сформулируйте понятие «производственная структура предприятия». Назовите типы производственных структур, факторы, влияющие на производственную структуру предприятия и показатели, характеризующие структуру предприятия.
7 баллов за задание	2. Опишите процессы производства, цеха и службы предприятия.
8 баллов за задание	3. Назовите основные направления НОТ. Проанализируйте целесообразность аттестации рабочих мест. Обоснуйте на примере выбор оптимального варианта технологического процесса.

Преподаватель

Председатель цикловой комиссии

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Характеристика источника	
Один автор	<p>Громова Р.А. Организация и планирование машиностроительного производства/ Р.А.Громова. М.: Высш.шк., 1986, 521 с.</p> <p>Золотогоров В.Г. Организация и планирование производства/В.Г. Золотогоров. Мн.: 2001, 448 с.</p> <p>Пашуто В.П. Организация и нормирование труда на предприятии/ В.П. Пашуто. Мн.: Новое знание, 2002, 320 с.</p> <p>Синица Л.М. Организация производства/ Л.М.Синица Мн.: ИВЦ Минфина, 2011, 521 с.</p> <p>Фатхутдинов Р.А. Организация производства/Р.А. Фатхутдинов. М.: 2001</p>
Два автора	<p>Волков О.И., Девяткин О.В. Организация производства на предприятии (фирме) / О.И.Волков, О.В.Девяткин. М.: ИНФРА-М, 2010, 448 с.</p> <p>Карпей Т.В., Лазученкова Л.С. Экономика, организация и планирование промышленного производства/ Т.В.Карпей, Л.С. Лазученкова. Минск: дизайн ПРО, 2004, 328 с.</p> <p>Новицкий Н.И, Горюшкин А.А. Организация промышленного производства /Н.И. Новицкий, А.А. Горюшкин. Мн. : РИПО, 2008, 417 с.</p> <p>Переверзев М.П., Логвинов С.И., Логвинов С.С. Организация производства на промышленном предприятии/М.П. Переверзев, С.И. Логвинов. М.: ИНФРА-М, 2010, 425 с.</p> <p>Туровец О.Г., Сербиновский Б.Ю. Организация производства на предприятии /О.Г.Туровец, Б.Ю. Сербиновский. Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2002, 455 с.</p>
Законы и законодательные материалы	<p>РДС 8.01.105-03 Методические указания по определению стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений и составлению сметной документации с применением ресурсно-сметных норм. Выпуск 1 : (утверждено Приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 29.04.2003 №91).</p>

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Государственное учреждение образования
«Минский городской машиностроительный колледж»

**Выписка из учебного плана
от 30.06.2021 № Д-Р №10**

по специальности

2-36 01 01

Технология машиностроения (по направлениям)

(код и наименование специальности)

утвержденного, проректором по учебной работе БНТУ от 30.06.2021

учебный

«Организация машиностроительного производства»

предмет

изучается на протяжении 6 семестра

Форма получения образования: заочная

Количество					Распределение часов по семестрам/ в т.ч. лабораторно-практические занятия/ курсовое проектирование						
ВСЕГО	часов в том числе		обязательных контрольных работ/ Контрольных работ	Экзаменов/дифференцированных зачетов	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.
	на лабораторные, практические занятия	на курсовое проектирование									
12	4	-	1	-	-	-	-	-	-	12/4	-

Председатель цикловой комиссии _____

(подпись)

И.П.Харитонова

(инициалы, фамилия)

5900
531P

Министерство образования Республики Беларусь
Белорусский национальный технический университет
Филиал БНТУ
«Минский государственный машиностроительный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе БНТУ
О.К.Гусев
10 04 2024



УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ФИЛИАЛА БНТУ
«МИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
КОЛЛЕДЖ»

ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

”Организация машиностроительного производства“

профессионального компонента учебного плана филиала БНТУ «МГМК»
по специальности
2-36 01 01 «Технология машиностроения (по направлениям)»

для реализации образовательной программы среднего специального
образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со
средним специальным образованием

Минск, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая учебная программа по учебному предмету «Организация машиностроительного производства» предусматривает изучение вопросов, связанных с освоением принципов, рациональным использованием орудий труда и направленных на достижение поставленных целей по выпуску продукции соответствующего количества и качества, а также основ проектирования и совершенствование организации производства.

В процессе преподавания учебного предмета «Организация машиностроительного производства» необходимо учитывать межпредметные связи программного учебного материала с такими учебными предметами учебного плана учреждения образования по специальности, как «Нормирование точности и технические измерения», «Обработка материалов и инструмент», «Металлорежущие станки», «Технологическая оснастка», «Технология машиностроения».

В ходе изложения программного учебного материала необходимо руководствоваться нормативными правовыми актами, техническими нормативными правовыми актами, соблюдать единство терминологии и обозначений.

Для закрепления теоретического материала и формирования у учащихся, необходимых умений учебной программой предусмотрено проведение практических занятий.

В целях контроля усвоения программного учебного материала предусмотрено проведение одной обязательной контрольной работы.

Учебной программой определены цели изучения каждой темы, спрогнозированы результаты их достижения в соответствии с уровнями усвоения учебного материала.

В результате изучения учебного предмета «Организация машиностроительного производства»

Учащиеся должны:

знать:

- современное состояние машиностроительного производства;
- теоретические основы организации производства;
- формы организации производства;
- научную организацию труда;
- особенности оперативно-производственного планирования;
- организацию освоения промышленного производства новой продукции и содержание инновационной деятельности предприятия;
- направления совершенствования организации производства;
- сущность производственного процесса;
- организацию и основные направления совершенствования технической подготовки производства (ТПП);

- систему управления качеством продукции;
- организационную структуру управления на предприятии;
- производственную структуру промышленного предприятия;
- технико-экономическую характеристику типов производства;
- сущность производственного процесса и его характеристику;
- методы организации производства;
- организацию ремонтного, инструментального, энергетического, транспортного и складского хозяйства предприятия;
- организацию труда на рабочих местах;

уметь:

- обрабатывать данные хронометражных наблюдений и фотографии рабочего дня;
- определять потребность участка механического цеха в технологическом оборудовании и рассчитывать численность основных рабочих для его обслуживания;
- рассчитывать экономию материальных и энергетических ресурсов;
- определять потребность в инструменте.

В учебной программе приведены критерии оценки результатов учебной деятельности учащихся, разработанные в соответствии с Правилами проведения аттестации учащихся, при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования; перечень оснащения кабинета (лаборатории) оборудованием, техническими и демонстрационными средствами обучения, необходимыми для обеспечения образовательного процесса.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

<i>Раздел, тема</i>	<i>Количество учебных часов</i>	
	<i>всего</i>	<i>в том числе</i>
		<i>на практические занятия</i>
Введение	2	
Раздел 1. Промышленное предприятие и основные принципы его организации	6	
1.1. Промышленное предприятие как производственная система	4	
1.2. Производственная структура предприятия	2	
Раздел 2. Формы и методы организации производства и труда	26	6
2.1. Организация производственного процесса	2	
2.2. Типы производства, их технико-экономическая характеристика	2	
2.3. Методы организации производства	10	
<i>Практические занятия:</i> Расчет длительности производственного цикла		2
<i>Практические занятия:</i> Расчет календарно-плановых нормативов непрерывно-поточной линии		2
2.4. Научная организация и нормирование труда	8	
<i>Практические занятия:</i> Выбор оптимального варианта технологического процесса		2
2.5. Особенности оперативно-производственного планирования производства различных типов	4	
Раздел 3. Подготовка производства к выпуску новой продукции	6	
3.1. Организация научно-технической подготовки производства	4	
3.2. Организация промышленного освоения новой продукции	2	
Раздел 4. Организация вспомогательного производства	13	4
4.1. Организация управления качеством продукции и технического контроля	2	
4.2. Организация ремонтного хозяйства	2	

4.3. Организация инструментального хозяйства <i>Практические занятия:</i> Расчет потребности в инструменте	4	2
4.4. Организация энергетического, транспортного и складского хозяйства <i>Практические занятия:</i> Расчет экономии материальных и энергетических ресурсов	4	2
<i>Обязательная контрольная работа</i>	1	
Раздел 5. Проектирование и совершенствование организации производства	7	
5.1. Проектирование организации производства	3	
5.2. Организация труда на рабочих местах	2	
5.3. Совершенствование организации производства	2	
Итого:	60	10

Содержание программы

Цели обучения	Содержание темы	Результаты
1	2	3
Введение		
Дать представление о целях, задачах и содержании учебной дисциплины, ее значении в системе подготовки специалистов.	Цели, задачи и содержание учебной дисциплины «Организация машиностроительного производства», ее значение в системе подготовки квалифицированных специалистов машиностроительного предприятия. История развития теории и практики организации и планирования машиностроительного производства.	Высказывает общее суждение о целях, задачах и содержании учебной дисциплины, ее значении в системе подготовки специалистов.
<u>Раздел 1. Промышленное предприятие и основные принципы его организации</u>		
Тема 1.1 Промышленное предприятие как производственная система		
Сформировать представление об основных принципах размещения машиностроительной промышленности. Дать понятие о промышленном предприятии, его структуре. Сформировать представление о формах организации производства.	Промышленность, ее роль в социально-экономическом развитии общества. Предприятие: его задачи, основные признаки, формы, виды, организационная структура. Классификация предприятий.	Называет основные принципы размещения машиностроительной промышленности. Описывает промышленное предприятие, его структуру. Различает формы организации производства.
Тема 1.2 Производственная структура предприятия		
Сформировать знания о производственной структуре предприятия (объединения), цеха, участка.	Производственная структура предприятия: определяющие факторы. Структура основного производства, Состав основных и вспомогательных цехов, производственный участок. Показатели, характеризующие структуру предприятия. Пути совершенствования производственной структуры.	Объясняет принципы организации производственной структуры предприятия (объединения), цеха, участка.
<u>Раздел 2. Формы и методы организации производства и труда</u>		

1	2	3
Тема 2.1. Организация производственного процесса		
Сформировать знания о производственном процессе и принципах его организации. Дать понятие о производственном цикле. Сформировать знание методики расчета производственного и технологического циклов.	Производственный процесс и его структура. Изделие: классификация, качественные и количественные параметры. Основные принципы рациональной организации производственного процесса и их сущность. Производственный цикл: структура, длительность, пути сокращения длительности. Виды движений предметов труда в процессе производства.	Раскрывает сущность, излагает структуру и принципы организации производственного процесса и производственного цикла. Анализирует виды движений предметов труда. Описывает пути сокращения длительности циклов. Излагает методику расчета производственного и технологического циклов.
Тема 2.2. Типы производства, их технико-экономическая характеристика		
Сформировать понятие о типах производства и их технико-экономической характеристике.	Типы производства (единичное, серийное, массовое): технико-экономическая характеристика.	Излагает технико-экономическую характеристику типов производства.
Тема 2.3. Методы организации производства		
Сформировать понятие об организации непоточного, поточного и автоматизированного производства .	Методы организации производства. Выбор метода производства заданного типа. Характеристика и организация непоточного производства. Характеристика поточного производства, классификация поточных линий. Синхронизация, пути ее осуществления. Особенности организации поточных линий в машиностроении. Расчет такта, темпа, ритма, длины конвейерной линии. Эффективность поточного производства. Основные стадии организации автоматизированного производства. Организация гибких автоматизированных производств и гибких автоматизированных систем. Основные расчеты при организации автоматизированного производства: число рабочих мест, коэффициент загрузки оборудования, количество рабочих, дозагрузка оборудования обработкой однотипных деталей.	Раскрывает сущность организации непоточного, поточного и автоматизированного производства. Описывает особенности организации и эффективность поточных линий, гибких автоматизированных производств и автоматизированных систем управления в машиностроении.
Практические занятия		
Сформировать умение рассчитывать длительность производственного цикла с учетом специализации участка.	Расчет длительности производственного цикла.	Выполняет расчеты длительности производственного цикла с учетом специализации участка.
Практические занятия		

Сформировать умение рассчитывать календарно-плановые нормативы непрерывно-поточной линии.	Расчет календарно-плановых нормативов непрерывно-поточной линии.	Выполняет расчеты календарно-плановых нормативов непрерывно-поточной линии.
---	--	---

Тема 2.4. Научная организация и нормирование труда

Дать представление о научной организации труда. Сформировать понятие об аттестации рабочих мест, о фотографии рабочего времени, хронометражных наблюдениях.	Содержание и задачи научной организации труда (НОТ). Основные направления НОТ. Производительность труда как показатель уровня организации производства. Виды и формы разделения труда. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Фотография рабочего времени: цель, разновидности. Назначение и способы проведения хронометражных наблюдений. Использование результатов наблюдения для целей нормирования и планирования на предприятии.	Руководствуется научной организацией труда. Раскрывает сущность аттестации рабочих мест, фотографии рабочего времени, хронометражных наблюдений.
---	---	--

Практические занятия

Сформировать умение выбора ресурсосберегающего технологического процесса.	Выбор ресурсосберегающего технологического процесса.	Осуществляет выбор ресурсосберегающего технологического процесса.
---	--	---

Тема 2.5. Особенности оперативно-производственного планирования производств различных типов

Сформировать представление об особенностях оперативно-производственного планирования производств различных типов.	Содержание, задачи, состав и системы оперативно-производственного планирования производства (ОПП). ОПП в единичном, серийном и массовом производстве. Опыт функционирования систем обслуживания производства. Характеристика систем ОПП: заказная, комплектная, подетальная, непрерывного планирования. Оперативное регулирование производства. ОПП в автоматизированной системе управления предприятием.	Высказывает общее суждение о содержании, задачах и этапах ОПП. Различает системы ОПП, особенности ОПП производств различных типов.
---	---	--

Раздел 3. Подготовка производства к выпуску новой продукции

Тема 3.1. Организация научно-технической подготовки производства

<p>Сформировать знания об организации технической подготовки производства, о ее содержании, задачах, этапах.</p>	<p>Техническая подготовка производства: сущность, задачи, структура. Конструкторская, технологическая, организационно-экономическая подготовка производства: сущность, основные этапы. Техничко-экономическое обоснование выбора технологических процессов. Основные направления повышения эффективности технической подготовки производства. Планирование и контроль хода подготовки производства.</p>	<p>Объясняет сущность технической подготовки производства, раскрывает ее содержание, описывает задачи и этапы.</p>
--	---	--

Тема 3.2. Организация промышленного освоения новой продукции

<p>Сформировать представление об организации освоения промышленного производства новой продукции. О жизненном цикле изделия, об инновационной деятельности предприятия.</p>	<p>Периоды освоения промышленного производства новой продукции и их содержание. Факторы, определяющие время освоения, формы и методы перехода на выпуск новой изделий, условия их применения. Процесс создания и освоения новой техники: основные задачи и пути. Процесс освоения новой продукции: жизненный цикл изделия (ЖЦИ), направления сокращения цикла «исследование-производство». Сущность инновационной деятельности предприятия.</p>	<p>Высказывает общее суждение об организации освоения промышленного производства новой продукции, о жизненном цикле изделия, об инновационной деятельности предприятия по ускорению подготовки производства.</p>
---	---	--

Раздел 4. Организация вспомогательного производства

Тема 4.1. Организация управления качеством продукции и технического контроля

<p>Дать понятие о качестве продукции, об организации управления качеством, организации технического контроля на предприятии, о системе технического контроля и методах борьбы с браком.</p>	<p>Качество продукции: сущность, основные понятия и показатели. Технический уровень продукции. Методы оценки технического уровня и качества продукции: дифференциальный, обобщающий, смешанный, комплексный. Сертификация продукции. Система управления качеством продукции. Сущность технического контроля. организация технического контроля на предприятии. Объекты и средства технического контроля. Методы количественной оценки уровня качества продукции: экспериментальный, органолептический, социологический, экспертный. статистический. Учет и анализ брака. Профилактические методы борьбы с браком. Аттестация качества продукции.</p>	<p>Раскрывает сущность качества продукции. Описывает организацию управления качеством, организацию технического контроля на предприятии. Излагает основные задачи технического контроля, методы борьбы с браком.</p>
---	--	--

Тема 4.2. Организация ремонтного хозяйства

<p>Дать понятие об организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, о системе ППР, планировании и организации ремонтов.</p>	<p>Организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования. Сущность, структура, задачи и значение ремонтного хозяйства предприятия. Сущность и эффективность системы планово-предупредительного ремонта (ППР) оборудования. Планирование и организация ремонтных работ. Направления совершенствования ремонтного производства. Система регламентированного технического обслуживания.</p>	<p>Описывает организацию технического обслуживания и ремонта технологического оборудования. Излагает основные задачи и структуру ремонтного хозяйства. Раскрывает сущность и эффективность системы ППР.</p>
---	--	---

Тема 4.3. Организация инструментального хозяйства

<p>Сформировать знания об организации инструментального хозяйства.</p>	<p>Инструментальное хозяйство предприятия: задачи, структура и значение. Определение потребности в инструменте. Организация работы центрального инструментального склада (ЦИС) и инструментально-раздаточной кладовой (ИРК). Организация заточки, ремонта и восстановления режущего инструмента.</p>	<p>Излагает задачи, значение и структуру инструментального хозяйства. Объясняет планирование и порядок обеспечения цехов инструментом.</p>
--	--	--

Практические занятия

<p>Сформировать умение рассчитывать потребность в инструменте.</p>	<p>Расчет потребности в инструменте.</p>	<p>Выполняет расчеты потребности в инструменте.</p>
--	--	---

Тема 4.4. Организация энергетического, транспортного и складского хозяйства

<p>Сформировать понятие об организации энергетического, транспортного и складского хозяйств предприятия, о совершенствовании работы соответствующих служб.</p>	<p>Задачи и структура энергетического хозяйства предприятия. Пути совершенствования организации энергохозяйства. Мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов. Транспортное хозяйство предприятия: задачи и структура. Расчет и обоснование видов и необходимого количества транспортных средств. Пути улучшения работы транспорта. Организация складского обслуживания производства. Значение и задачи складского хозяйства. Классификация складов и организация их работы.</p>	<p>Объясняет задачи и структуру энергетического и транспортного хозяйства, пути совершенствования их организации. Описывает значение складского хозяйства.</p>
--	---	--

Практические занятия

<p>Научить рассчитывать экономию материальных и энергетических ресурсов.</p>	<p>Расчет экономии материальных и энергетических ресурсов.</p>	<p>Выполняет расчеты по экономии материальных и энергетических ресурсов.</p>
--	--	--

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Раздел 5. Проектирование и совершенствование организации производства

Тема 5.1. Проектирование организации производства

Ознакомить с сущностью, задачами и методами организационного проектирования.
Дать представление о резервах производства, разработке плана совершенствования организации производства.

Сущность и задачи организационного проектирования. Элементы проекта организации производства. Состав и содержание организационных проектов. Основные резервы развития производства. Разработка плана совершенствования организации производства.

Руководствуется информацией о сущности, задачах и методах организационного проектирования, об основных резервах производства при рассмотрении вопросов совершенствования организации производства.

Тема 5.2. Организация труда на рабочих местах

Сформировать понятие об организации рабочих мест, отвечающих современным требованиям культуры и эстетики труда, о выборе системы обслуживания рабочих мест.

Организация рабочих мест как система мер по созданию необходимых условий труда. Этапы создания специализированных рабочих мест: определение и закрепление состава работ, определение комплекса оборудования, приспособлений, инструмента и оснастки, разработка рациональной планировки рабочих мест, выбор системы обслуживания рабочих мест.

Объясняет принципы организации рабочих мест; выбор системы обслуживания рабочих мест.

Тема 5.3. Совершенствование организации производства

Сформировать представление о направлениях совершенствования организации производства.

Направления совершенствования организации производства на предприятиях отрасли. Зарубежный опыт организации производства. Опыт функционирования систем обслуживания производства.

Называет направления совершенствования организации производства.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Отметка в баллах	Показатели оценки по учебному предмету
1 (один)	Различение объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (основных терминов, понятий по организации машиностроительного производства: организации управления качеством, инструментального, транспортного, складского, ремонтного производства и т.д.); осуществление соответствующих практических действий (решение задач по образцу)
2 (два)	Воспроизведение части программного учебного материала по памяти (фрагментарный пересказ и перечисление изученных терминов, понятий по организации машиностроительного производства: организации управления качеством, инструментального, транспортного, складского, ремонтного производства и т.д.); осуществление умственных и практических действий по образцу
3 (три)	Воспроизведение большей части программного учебного материала (описание с элементами объяснения изученных терминов, понятий по организации машиностроительного производства: организации управления качеством, инструментального, транспортного, складского, ремонтного производства и т.д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу; наличие единичных существенных ошибок
4 (четыре)	Осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала (описание с объяснением изученных терминов, понятий по организации машиностроительного производства: организации управления качеством, инструментального, транспортного, складского, ремонтного производства и т.д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу; наличие несущественных ошибок
5 (пять)	Полное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала; владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (описание и объяснение принципов организации машиностроительного производства: организации управления качеством, инструментального, транспортного, складского, ремонтного производства и т.д.); выполнение заданий по образцу, на основе предписаний; наличие несущественных ошибок
6 (шесть)	Полное, прочное знание и воспроизведение программного учебного материала; владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение принципов организации машиностроительного производства: организации управления качеством, инструментального, транспортного, складского, ремонтного производства ., объяснение методов и структуры организации производства, проектировании производства, научной организации труда и т.д.); недостаточно самостоятельное выполнение заданий; наличие единичных несущественных ошибок
7 (семь)	Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение принципов организации машиностроительного производства: организации управления качеством, инструментального, транспортного, складского, ремонтного производства. объяснение методов и структуры организации производства, проектирования производства, научной организации труда и т.д.); самостоятельное выполнение заданий; наличие единичных несущественных ошибок
8	Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала; оперирование программным учебным

Отметка в баллах	Показатели оценки по учебному предмету
(восемь)	материалом в знакомой ситуации; самостоятельное выполнение заданий; оперирование программным материалом в частично измененной ситуации; наличие единичных несущественных ошибок
9 (девять)	Полное, прочное, глубокое системное знание программного учебного материала, свободное оперирование программным материалом в частично измененной ситуации (анализ методов и структуры организации производства, проектирование организации производства, научной организации труда и т.д.); составление алгоритмов решения задач, рациональные способы выполнения математических расчетов и др.
10 (десять)	Свободное оперирование программным учебным материалом; применение знаний и умений в незнакомой ситуации (самостоятельные действия по описанию методов и структуры организации производства, проектирование организации производства, научной организации труда и т.д.); составление алгоритмов решения задач, предложение новых подходов к организации процессов, наличие элементов творческого характера при выполнении заданий

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНАЩЕНИЯ КАБИНЕТА (ЛАБОРАТОРИИ)

Наименование	Количество
Технические средства обучения	
Технические устройства	
Компьютер	1
Телевизор	1
Дидактическое обеспечение	8
Видеозаписи учебного назначения	3
Слайды, презентации учебного назначения	15
Электронные средства обучения	
Электронные учебные пособия	
Программное обеспечение	
Печатные средства обучения	
Плакаты	5
Схемы	6
Таблицы	10
Объемные средства обучения	
Макеты	
Модели	
Средства обучения для проведения практических (лабораторных) занятий	
Инструменты	
Приспособления	
Материалы	
Средства защиты	
Аптечка первой помощи	
Огнетушитель	
Оборудование помещения	
Доска аудиторная	1
Стол аудиторный (компьютерный)	16
Стол для преподавателя	1
Стул для преподавателя	1
Стул аудиторный	32
Шкаф книжный	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Филиал «БНТУ» Минский государственный машиностроительный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора
по учебной работе

_____ Т.В.Плосковицкая

«___»_____2024__г..

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

(заочная форма получения образования)

по учебному предмету Организация машиностроительного производства

для групп **142Р**_____ заочной формы получения образования

Преподаватель: Королёва Е.Е

Составлен в соответствии с учебной программой, утвержденной проректором по учебной работе БНТУ 10 июля 2024

_____ (наименование органа государственного управления, иной организации, имеющей в подчинении учреждение образования, дата)

Количество учебных часов по учебному плану **12**

Из них:

на обзорные занятия **8**

на лабораторные занятия (работы) _____

на практические занятия (работы) **4**

на курсовое проектирование _____

Количество домашних контрольных работ **1**

Рассмотрен на заседании предметной (цикловой) комиссии технологии машиностроения и технологического оборудования

Протокол №1 от «30 » августа 2024 г.

№ Учеб. занятий	Название разделов, название тем по учебной программе, название тем отдельных учебных занятий.	Количество учебных часов	Тип учебного занятия	Учебно-методическое обеспечение	Задания для самостоятельной работы учащимся	Литература(печатная, электронная)	Замечания
1	Введение.	1	Формирование новых знаний	Схема «Элементы производства»		[1],с. 6-18	
	Раздел 1. Промышленное предприятие и основные принципы его организации	1					
	Тема 1.1 Промышленное предприятие как производственная система Тема 1.2 Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие, типы производственных структур	1	Комбинированный	Схема «Производственная структура организации»		[1],с. 18-57 [1],с. 62-67	
	Раздел 2. Формы и методы организации производства и труда	6					
2.	Тема 2.1 Типы производства, их технико-экономическая характеристика	1	Комбинированный	Таблица «Типы промышленного производства»		[1],с. 26-53	
	Тема 2.2 Организация производственного процесса	1					
3.	Тема 2.3 Методы организации производства	2	Комбинированный	Таблица «Классификация поточных линий»		[1],с. 67-104	
4.	Практические занятия Расчет длительности производственного цикла. Расчет календарно-плановых нормативов непрерывно-поточной линии	2	Практическое применение знаний и умений	Инструкции по выполнению ПЗ		Повторить т.2.1 - т.2.3	
	Тема 2.4 Научная организация и нормирование труда				Изучить научную организацию и нормирование труда	[1],с. 127-138	
	Тема 2.5 Особенности оперативно-производственного планирования производства различных типов				Изучить особенности оперативно-производственного планирования производства различных типов	[1],с. 206-233 [2],с. 139-172	

№ Учеб. занятий	Название разделов, название тем по учебной программе, название тем отдельных учебных занятий.	Количество учебных часов	Тип учебного занятия	Учебно-методическое обеспечение	Задания для самостоятельной работы учащимся	Литература(печатная, электронная)	Замечание
	Раздел 3. Подготовка производства к выпуску новой продукции	2					
5.	Тема 3.1 Организация научно-технической подготовки производства	1	Формирование новых знаний	Схема «Этапы КПП», схема «Этапы ТПП»		[1],с.250-257 [1],с.260-265	
	Тема 3.2 Организация промышленного освоения новой продукции	1	Комбинированный	Таблица «Этапы освоения новой продукции»		[1],с.270-278	
	Раздел 4. Организация вспомогательного производства	2					
	Тема 4.1 Организация управления качеством продукции и технического контроля Тема 4.2 Организация ремонтного хозяйства Тема 4.3 Организация инструментального хозяйства				Изучить организацию управления качеством продукции и технического контроля, организацию ремонтного и инструментального хозяйства	[1],с.330-342 [2],с.390-395 [1],с.294-306 [2],с.273-303 [1],с.287-293 [2],с.244-272	
6.	Практические занятия Расчет потребности в инструменте. Расчет экономии материальных и энергетических ресурсов	1	Практическое применение знаний и умений	Инструкции по выполнению ПЗ		Повторить р.4	
	Раздел 5. Проектирование и совершенствование организации производства						
	Тема 5.1 Проектирование организации производства Тема 5.2 Организация труда на рабочих местах Тема 5.3 Совершенствование организации производства				Изучить проектирование организации производства, организацию труда на рабочих местах, совершенствование организации производства	[1],с.359-369 [2],с.461-498 [1],с.370-374 [1],с.278-385 [3],с.45-62 [2],с.499-515	
	ОКР	1	Контроля коррекции знаний и умений	Карточки-задания для ОКР			

ЛИТЕРАТУРА

Основная

- Волков, О.И.** Организация производства на предприятии (фирме) / О.И.Волков, О.В.Девяткин. М.: ИНФРА-М, 2010.
- Новицкий, Н.И.** Организация машиностроительного производства: учеб.пособие / Н.И.Новицкий, А.А.Горюшкин. Минск, 2008.
- Пашуто, В.П.** Организация и нормирование труда на предприятии / В.П.Пашуто. Минск: Новое знание, 2022.
- Переверзев, М.П.** Организация производства на промышленном предприятии / М.П.Переверзев, С.И.Логвинов, С.С.Логвинов. М.: ИНФРА-М, 2010.
- Синица, Л.М.** Организация производства / Л.М.Синица. Минск: ИВЦ Минфина, 2011.

Дополнительная

- Громова, Р.А.** Организация и планирование машиностроительного производства / Р.А.Громова. М.: Высшая школа, 1986.
- Золотогоров, В.Г.** Организация и планирование производства / В.Г.Золотогоров. В.Г. Минск, 2001.
- Карпей, Т.В.** Экономика, организация и планирование производства / Т.В.Карпей. Л.С.Лазученкова. Минск: дизайн ПРО, 2004.
- Туровец, О.Г.** Организация производства на предприятии / О.Г. Туровец, Б.Ю.Сербиновский. Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2002.
- Фатхутдинов, Р.А.** Организация производства / Р.А.Фатхутдинов. М.: 2001.