Донбаська державна машинобудівна академія

Факультет техніки і менеджменту

Кафедра технології і управління виробництвом

### ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор, проректор

з науково-педагогічної та

методичної роботи

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.М.Фесенко

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_р.

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ**

#### «МЕХАНОСКЛАДАЛЬНІ ДІЛЬНИЦІ ТА ЦЕХИ У МАШИНОБУДУВАННІ»

(назва дисципліни)

для напрямів підготовки (спеціальностей):

“6.050502 - Інженерна механіка”

“7.05050201 - Технології машинобудування”

(шифр, напрямів, спеціальностей)

Заочне, заочне прискорене відділення

|  |  |
| --- | --- |
| ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕНО  методичною комісією  факультету техніки і менеджменту  (назва факультету)  Протокол №\_\_\_\_від \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ р.  Протокол №\_\_\_\_від \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ р.  Декан факультету  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Є. В. Мироненко  (підпис, ініціали, прізвище)  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_р.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Є. В. Мироненко  (підпис, ініціали, прізвище)  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_р.  Краматорськ, | Програму рекомендовано кафедрою технології і управління виробництвом  протокол № \_\_\_від \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ р.  (протокол №, дата)  Завідувач кафедри  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. В. Ковалевський  2012 |

І ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Робоча програма з дисципліни «Механоскладальні дільниці та цехи у машинобудуванні» складена на кафедрі «Технології і управління виробництвом» відповідно з навчальним планом підготовки бакалаврів з напрямку підготовки «Інженерна механіка» спеціальності «Технології машинобудування». Дисципліна належить до циклу професійно-орієнтованих дисциплін.

Методологічною основою дисципліни є дисципліни: «Технологія конструкційних матеріалів», «Матеріалознавство», «Обладнання та транспорт механообробних цехів», «Технологічні основи машинобудування», «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин», «Технологічні методи виробництва заготовок деталей машин», «Економіка підприємства».

Вивчення теоретичного матеріалу супроводжується практичними заняттями, які виконуються в аудиторії, роздавальним матеріалом по розділам дисципліни. Дисципліна є базовою для виконання відповідної частини дипломного проекту при виконанні інженерних проектних розрахунків і графічної частини проекту.

II РОЗПОДІЛ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ

Розподіл навчальних годин за триместрами і видами навчальних занять здійснюється відповідно до планів навчального процесу за такою формою:

Таблиця 1 - Розподіл навчальних годин за триместрами і видами навчальних занять

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Триместр (семестр) | Кредити ECTS | Розподіл за триместрами (семестрами) та видами занять, годин | | | | | | | Вид підсум. контролю |
| Загаль-ний обсяг | Аудиторні заняття | | | | | Самост. робота |
| Усього | Лекції | Лабор. роботи | Практичн. | Контр. знань |
| Повний курс (заочна форма навчання) | | | | | | | | | |
| 14 | 6 | 216 | 20 | 8/0 |  | 4/4 | 4 | 196 | залік |
| Прискорене навчання (заочна форма навчання) | | | | | | | | | |
| 14 | 1,5 | 54 | 20 | 8/0 |  | 0/8 | 4 | 34 | залік |

**ІІІ МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

*ІІІ.1 Мета викладання дисципліни*

Мета викладання дисципліни «Механоскладальні дільниці та цехи у машинобудуванні» у навчальному процесі підготовки бакалаврів технічного напрямку – навчити студентів методиці проектування механоскладального виробництва. У даній дисципліні вивчаються теоретичні основи методики проектування механоскладального виробництва і практичні методи реалізації теоретичних положень.

*ІІІ.2 Завдання вивчення дисципліни*

Вивчення дисципліни передбачає вирішення наступних завдань:

* вивчення теоретичних основ методики проектування механоскладального виробництва;
* набуття практичних навичок проектування механоскладального виробництва.

Після вивчення дисципліни «Механоскладальні дільниці та цехи у машинобудуванні» студенти повинні:

*Знати*:

* методику проектування механоскладального виробництва.

*Вміти:*

* самостійно виконувати проектні розрахунки та планування технологічного устаткування;
* вибирати оптимальні варіанти проектних рішень.

*Оволодіти навичками:*

* використання системно-модульного підходу до процесу проектування механоскладального виробництва;
* автоматизації процесу проектування механоскладального виробництва.

IV ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

IV.І РОЗПОДІЛ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ ЗА ТЕМАМИ

Розподіл навчального часу за темами наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 - Розподіл навчального часу за темами

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування модулів, тем | Розподіл за триместрами та видами занять | | | | | | |
| Всього | Лекції | Практичн. | Семінар. | Лабор. роб. | Контроль знань | СРС |
| Триместр 14 (повний курс, заочна форма навчання) | | | | | | | |
| ***Модуль 1. Основні поняття про методику проектування механоскладального виробництва*** |  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 1 Основні напрямки по проектуванню нових та реконструкції старих промислових підприємств |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 Основні напрямки розвитку машинобудування, роль реконструкції і технічного переозброєння діючих механоскладальних виробництв. Значення дисципліни при підготовці інженерів широкого профілю. Основні поняття і визначення. Вимоги до планування дільниць і цехів. Зміст технічних, організаційних і економічних завдань. Критерії вибору оптимального варіанту проекту. Послідовність проектування. Використання систем автоматизованого проектування (САПР). | 25 | 1 |  |  |  |  | 24 |
| Тема 2 Початкові дані та порядок проектування механоскладальних виробництв |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 Початкові дані. Класифікація механоскладальних виробництв. Серійність випуску і режим роботи. Об’єм капітальних вкладень і основні техніко-економічні показники. Завдання на проектування. Технічний проект. Організація автоматизованого проектування. Експертиза і затвердження проекту. | 26,5 | 1 | 1,5 |  |  |  | 24 |
| Тестова контрольна робота 1 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |
| Тема 3 Основні положення по вибору складу та кількості технологічного устаткування |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 Основні напрямки з вибору складу технологічного устаткування для потокового та непотокового виробництва. Технологічний процес як основа для проектування виробничого процесу. Розрахунок верстатомісткості та трудомісткості у потоковому та непотоковому виробництві. Розрахунок такту або темпу випуску і синхронізація операцій у потоковому виробництві. Методи приведення програми випуску в непотоковому виробництві. Розрахунок кількості основного технологічного устаткування та коефіцієнту його завантаження в потоковому та непотоковому виробництві. Розрахунок кількості основних виробничих робітників. Розрахунок кількості допоміжних робітників, молодшого обслуговуючого персоналу, рахунково-конторського персоналу та інженерно-технічних робітників. | 26 | 1 | 1 |  |  |  | 24 |
| Тема 4 Принципи і структура побудови основних виробничих систем |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 Основні принципи, які закладаються при формуванні основних виробничих дільниць. Особливості побудування дільниць за технологічно-замкненим, технологічним та змішаним принципом. Визначення складу та кількості основного технологічного устаткування на кожній дільниці. Вибір принципу розміщення і організації роботи устаткування на дільниці. Розрахунок виробничої площі дільниці. Вибір сітки колон та ширини магістрального проїзду. Розрахунок довжини, ширини виробничих дільниць. Планування основного технологічного устаткування на дільницях. Розмір відстаней між верстатами, від верстата до колон, між верстатом і робітником. | 26,5 | 1 | 1,5 |  |  |  | 24 |
| Тестова контрольна робота 2 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |
| Всього за модулем 1: | 106 | 4 | 4 |  |  | 2 | 96 |
| ***Модуль 2. Призначення і проектування основних підсистем механоскладального виробництва. Проектування механоскладального цеху*** |  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 5 Складська система, її призначення і проектування |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1 Призначення в потоковому та непотоковому виробництві. Вибір структури. Централізована, децентралізована та комбінована система. Підсистеми: зберігання готових виробів, напівфабрикатів, технологічного оснащення, листових та пруткових матеріалів, кувань та штамповок, литих заготовок. Розрахунок виробничої площі складів. Накопичувальні системи на дільницях. Розрахунок їх місткості та кількості. | 11 | 0,5 | 0,5 |  |  |  | 10 |
| Тема 6 Система забезпечення інструментом, її призначення і проектування |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.1 Призначення, схема організації. Проектування підсистеми складання та налагодження інструменту та оснащення, проектування відділення по ремонту інструменту та оснащення. Проектування контрольно-перевірочного пункту, складу абразивів. Визначення площ, підрозділів, обслуговуючого персоналу та планування. | 11 | 0,5 | 0,5 |  |  |  | 10 |
| Тема 7 Система ремонтного обслуговування механоскладального виробництва, її призначення і проектування |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1 Призначення. Основні напрямки організації ремонту устаткування. Система планово-попереджувальних ремонтів (ППР). Виробнича програма ремонтного відділення. Визначення складу та кількості устаткування і працюючих. Система видалення стружки та її перероблення. Система роздачі і виготовлення мастильно-охолоджуючої рідини. Відділення по ремонту електроустаткування та електронних систем. Визначення площ підрозділів, складу та кількості працюючих. | 11 | 0,5 | 0,5 |  |  |  | 10 |
| Тема 8 Транспортна система, її призначення і проектування |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.1 Призначення, основні напрямки в проектуванні. Класифікація. Автоматизована транспортна система, яка пов’язує дільниці проміж собою. Вибір типів, вантажопідйомності та кількості транспортних засобів. Автоматизована транспортна система на дільниці, вибір засобів для переміщення виробів та автоматичної стиковки транспортної системи з технологічним устаткуванням та накопичувачами. Вибір схеми і планування системи, її прив’язка до складської системи. | 11 | 0,5 | 0,5 |  |  |  | 10 |
| Тема 9 Система контролю якості виробів, її призначення і проектування |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.1 Призначення. Види контролю в потоковому та непотоковому виробництві. Контрольно-вимірювальні пункти. Визначення площ, планування устаткування. | 11 | 0,5 | 0,5 |  |  |  | 10 |
| Тестова контрольна робота 3 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |
| Тема 10 Система охорони праці працюючих, її призначення і проектування |  |  |  |  |  |  |  |
| 10.1 Призначення та функції. Виробнича культура та естетика. Побутове та медичне обслуговування. Планування приміщень. Засоби техніки безпеки. | 11 | 0,5 | 0,5 |  |  |  | 10 |
| Тема 11 Система управління та підготовки виробництва, її призначення і проектування |  |  |  |  |  |  |  |
| 11.1 Підсистема управління. Основні задачі. Принципи побудови структур управління виробництвом. Автоматизація рішень управління. Підсистема підготовки виробництва. Основні задачі. Спадкоємність конструкторсько-технологічних рішень. Раціональні методи технологічної підготовки виробництва (ТПВ). Автоматизація ТПВ. | 11 | 1 |  |  |  |  | 10 |
| Тема 12 Проектування механоскладального виробництва. Вибір виробничої будови. Компоновка і планування цеху |  |  |  |  |  |  |  |
| 12.1 Визначення площі цеху та його розмірів. Вибір кількості прогонів. Компоновка дільниць і підсистем. Уточнення складу та кількості працюючих у цеху. Схема виробництва і місце механоскладального виробництва в генеральному плані заводу. | 16 |  | 1 |  |  |  | 15 |
| Тема 13 Розробка завдань на проектування спеціальних частин проекту |  |  |  |  |  |  |  |
| 13.1 Завдання на проектування будівельної частини. Завдання на проектування санітарно-будівельної частини. Завдання на проектування енергетичної частини. | 15 |  |  |  |  |  | 15 |
| Тестова контрольна робота 4 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |
| Всього за модулем 2: | 110 | 4 | 4 |  |  | 2 | 100 |
| Всього: | 216 | 8 | 8 |  |  | 4 | 196 |

Таблиця 2а - Розподіл навчального часу за темами

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування модулів, тем | Розподіл за триместрами та видами занять | | | | | | |
| Всього | Лекції | Практичн. | Семінар. | Лабор. роб. | Контроль знань | СРС |
| Триместр 12 (прискорене навчання, заочна форма навчання) | | | | | | | |
| ***Модуль 1. Основні поняття про методику проектування механоскладального виробництва*** |  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 1 Основні напрямки по проектуванню нових та реконструкції старих промислових підприємств |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 Основні напрямки розвитку машинобудування, роль реконструкції і технічного переозброєння діючих механоскладальних виробництв. Значення дисципліни при підготовці інженерів широкого профілю. Основні поняття і визначення. Вимоги до планування дільниць і цехів. Зміст технічних, організаційних і економічних завдань. Критерії вибору оптимального варіанту проекту. Послідовність проектування. Використання систем автоматизованого проектування (САПР). | 4 | 1 |  |  |  |  | 3 |
| Тема 2 Початкові дані та порядок проектування механоскладальних виробництв |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 Початкові дані. Класифікація механоскладальних виробництв. Серійність випуску і режим роботи. Об’єм капітальних вкладень і основні техніко-економічні показники. Завдання на проектування. Технічний проект. Організація автоматизованого проектування. Експертиза і затвердження проекту. | 6,5 | 1 | 1,5 |  |  |  | 4 |
| Тестова контрольна робота 1 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |
| Тема 3 Основні положення по вибору складу та кількості технологічного устаткування |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 Основні напрямки з вибору складу технологічного устаткування для потокового та непотокового виробництва. Технологічний процес як основа для проектування виробничого процесу. Розрахунок верстатомісткості та трудомісткості у потоковому та непотоковому виробництві. Розрахунок такту або темпу випуску і синхронізація операцій у потоковому виробництві. Методи приведення програми випуску в непотоковому виробництві. Розрахунок кількості основного технологічного устаткування та коефіцієнту його завантаження в потоковому та непотоковому виробництві. Розрахунок кількості основних виробничих робітників. Розрахунок кількості допоміжних робітників, молодшого обслуговуючого персоналу, рахунково-конторського персоналу та інженерно-технічних робітників. | 5,5 | 1 | 1,5 |  |  |  | 3 |
| Тема 4 Принципи і структура побудови основних виробничих систем |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 Основні принципи, які закладаються при формуванні основних виробничих дільниць. Особливості побудування дільниць за технологічно-замкненим, технологічним та змішаним принципом. Визначення складу та кількості основного технологічного устаткування на кожній дільниці. Вибір принципу розміщення і організації роботи устаткування на дільниці. Розрахунок виробничої площі дільниці. Вибір сітки колон та ширини магістрального проїзду. Розрахунок довжини, ширини виробничих дільниць. Планування основного технологічного устаткування на дільницях. Розмір відстаней між верстатами, від верстата до колон, між верстатом і робітником. | 6 | 1 | 1 |  |  |  | 4 |
| Тестова контрольна робота 2 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |
| Всього за модулем 1: | 24 | 4 | 4 |  |  | 2 | 14 |
| ***Модуль 2. Призначення і проектування основних підсистем механоскладального виробництва. Проектування механоскладального цеху*** |  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 5 Складська система, її призначення і проектування |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1 Призначення в потоковому та непотоковому виробництві. Вибір структури. Централізована, децентралізована та комбінована система. Підсистеми: зберігання готових виробів, напівфабрикатів, технологічного оснащення, листових та пруткових матеріалів, кувань та штамповок, литих заготовок. Розрахунок виробничої площі складів. Накопичувальні системи на дільницях. Розрахунок їх місткості та кількості. | 3 | 0,5 | 0,5 |  |  |  | 2 |
| Тема 6 Система забезпечення інструментом, її призначення і проектування |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.1 Призначення, схема організації. Проектування підсистеми складання та налагодження інструменту та оснащення, проектування відділення по ремонту інструменту та оснащення. Проектування контрольно-перевірочного пункту, складу абразивів. Визначення площ, підрозділів, обслуговуючого персоналу та планування. | 3 | 0,5 | 0,5 |  |  |  | 2 |
| Тема 7 Система ремонтного обслуговування механоскладального виробництва, її призначення і проектування |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1 Призначення. Основні напрямки організації ремонту устаткування. Система планово-попереджувальних ремонтів (ППР). Виробнича програма ремонтного відділення. Визначення складу та кількості устаткування і працюючих. Система видалення стружки та її перероблення. Система роздачі і виготовлення мастильно-охолоджуючої рідини. Відділення по ремонту електроустаткування та електронних систем. Визначення площ підрозділів, складу та кількості працюючих. | 3 | 0,5 | 0,5 |  |  |  | 2 |
| Тема 8 Транспортна система, її призначення і проектування |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.1 Призначення, основні напрямки в проектуванні. Класифікація. Автоматизована транспортна система, яка пов’язує дільниці проміж собою. Вибір типів, вантажопідйомності та кількості транспортних засобів. Автоматизована транспортна система на дільниці, вибір засобів для переміщення виробів та автоматичної стиковки транспортної системи з технологічним устаткуванням та накопичувачами. Вибір схеми і планування системи, її прив’язка до складської системи. | 3 | 0,5 | 0,5 |  |  |  | 2 |
| Тема 9 Система контролю якості виробів, її призначення і проектування |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.1 Призначення. Види контролю в потоковому та непотоковому виробництві. Контрольно-вимірювальні пункти. Визначення площ, планування устаткування. | 3 | 0,5 | 0,5 |  |  |  | 2 |
| Тестова контрольна робота 3 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |
| Тема 10 Система охорони праці працюючих, її призначення і проектування |  |  |  |  |  |  |  |
| 10.1 Призначення та функції. Виробнича культура та естетика. Побутове та медичне обслуговування. Планування приміщень. Засоби техніки безпеки. | 3 | 0,5 | 0,5 |  |  |  | 2 |
| Тема 11 Система управління та підготовки виробництва, її призначення і проектування |  |  |  |  |  |  |  |
| 11.1 Підсистема управління. Основні задачі. Принципи побудови структур управління виробництвом. Автоматизація рішень управління. Підсистема підготовки виробництва. Основні задачі. Спадкоємність конструкторсько-технологічних рішень. Раціональні методи технологічної підготовки виробництва (ТПВ). Автоматизація ТПВ. | 3 | 1 |  |  |  |  | 2 |
| Тема 12 Проектування механоскладального виробництва. Вибір виробничої будови. Компоновка і планування цеху |  |  |  |  |  |  |  |
| 12.1 Визначення площі цеху та його розмірів. Вибір кількості прогонів. Компоновка дільниць і підсистем. Уточнення складу та кількості працюючих у цеху. Схема виробництва і місце механоскладального виробництва в генеральному плані заводу. | 5 |  | 1 |  |  |  | 4 |
| Тема 13 Розробка завдань на проектування спеціальних частин проекту |  |  |  |  |  |  |  |
| 13.1 Завдання на проектування будівельної частини. Завдання на проектування санітарно-будівельної частини. Завдання на проектування енергетичної частини. | 2 |  |  |  |  |  | 2 |
| Тестова контрольна робота 4 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |
| Всього за модулем 2: | 30 | 4 | 4 |  |  | 2 | 20 |
| Всього: | 54 | 8 | 8 |  |  | 4 | 34 |

ІV.2 ЛЕКЦІЇ

Зміст і обсяг лекційних занять наведено в таблиці 3.

Таблиця 3 - Зміст і обсяг лекційних занять (у дужках – для прискореного навчання)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування тем, розділів | Кількість годин | Дидактичні засоби | Література |
| **Модуль 1. Основні поняття про методику проектування механоскладального виробництва** | | | |
| Тема 1 Основні напрямки по проектуванню нових та реконструкції старих промислових підприємств | | | |
| * 1. Основні напрямки розвитку машинобудування, роль реконструкції і технічного переозброєння діючих механоскладальних виробництв. Значення дисципліни при підготовці інженерів широкого профілю. Основні поняття і визначення. Вимоги до планування дільниць і цехів. Зміст технічних, організаційних і економічних завдань. Критерії вибору оптимального варіанту проекту. Послідовність проектування. Використання систем автоматизованого проектування (САПР).   СРС: Аналіз стану технічного оснащення базового механоскладального підприємства | 1 (1) | Комплект слайдів до графо проектора | [1, c.41-46; 3, c.3-29] |
| Тема 2 Початкові дані та порядок проектування механоскладальних виробництв | | | |
| 2.1 Початкові дані. Класифікація механоскладальних виробництв. Серійність випуску і режим роботи. Об’єм капітальних вкладень і основні техніко-економічні показники. Завдання на проектування. Технічний проект. Організація автоматизованого проектування. Експертиза і затвердження проекту.  СРС: Склад завдання на проектування | 1 (1) | Комплект слайдів до графо проектора | [1, c.47-57; 3, c.30-37] |
| Тема 3 Основні положення по вибору складу та кількості технологічного устаткування | | | |
| 3.1. Основні напрямки з вибору складу технологічного устаткування для потокового та непотокового виробництва. Технологічний процес як основа для проектування виробничого процесу. Розрахунок верстатомісткості та трудомісткості у потоковому та непотоковому виробництві. Розрахунок такту або темпу випуску і синхронізація операцій у потоковому виробництві. Методи приведення програми випуску в непотоковому виробництві. Розрахунок кількості основного технологічного устаткування та коефіцієнту його завантаження в потоковому та непотоковому виробництві. Розрахунок кількості основних виробничих робітників. Розрахунок кількості допоміжних робітників, молодшого обслуговуючого персоналу, рахунково-конторського персоналу та інженерно-технічних робітників.  СРС: Розробка базових маршрутних технологічних процесів | 1 (1) | Комплект слайдів до графо проектора | [1, c.127-145; 3, c.40-75, 130-140] |
| Тема 4 Принципи і структура побудови основних виробничих систем | | | |
| 4.1 Основні принципи, які закладаються при формуванні основних виробничих дільниць. Особливості побудування дільниць за технологічно-замкненим, технологічним та змішаним принципом. Визначення складу та кількості основного технологічного устаткування на кожній дільниці. Вибір принципу розміщення і організації роботи устаткування на дільниці. Розрахунок виробничої площі дільниці. Вибір сітки колон та ширини магістрального проїзду. Розрахунок довжини, ширини виробничих дільниць.  Планування основного технологічного устаткування на дільницях. Розмір відстаней між верстатами, від верстата до колон, між верстатом і робітником.  СРС: Аналіз структури побудови базового механоскладального підприємства | 1 (1) | Комплект слайдів до графо проектора | [3, c.77-130] |
| **Модуль 2. Призначення і проектування основних підсистем механоскладального виробництва. Проектування механоскладального цеху** | | | |
| Тема 5 Складська система, її призначення і проектування | | | |
| 5.1 Призначення в потоковому та непотоковому виробництві. Вибір структури. Централізована, децентралізована та комбінована система. Підсистеми: зберігання готових виробів, напівфабрикатів, технологічного оснащення, листових та пруткових матеріалів, кувань та штамповок, литих заготовок. Розрахунок виробничої площі складів. Накопичувальні системи на дільницях. Розрахунок їх місткості та кількості.  СРС: Організація зберігання вантажів на складах | 0,5 (0,5) | Комплект слайдів до графо проектора | [1, c.183-188; 3, c.140-169] |
| Тема 6 Система забезпечення інструментом, її призначення і проектування | | | |
| 6.1 Призначення, схема організації. Проектування підсистеми складання та налагодження інструменту та оснащення, проектування відділення по ремонту інструменту та оснащення. Проектування контрольно-перевірочного пункту, складу абразивів. Визначення площ, підрозділів, обслуговуючого персоналу та планування.  СРС: Види інструменту для механічної обробки | 0,5 (0,5) | Комплект слайдів до графо проектора | [1, c.178-180; 3, c.206-225] |
| Тема 7 Система ремонтного обслуговування механоскладального виробництва, її призначення і проектування | | | |
| 7.1 Призначення. Основні напрямки організації ремонту устаткування. Система планово-попереджувальних ремонтів (ППР). Виробнича програма ремонтного відділення. Визначення складу та кількості устаткування і працюючих. Система видалення стружки та її перероблення. Система роздачі і виготовлення мастильно-охолоджуючої рідини. Відділення по ремонту електроустаткування та електронних систем. Визначення площ підрозділів, складу та кількості працюючих.  СРС: Управління системою ремонтного обслуговування | 0,5 (0,5) | Комплект слайдів до графо проектора | [1, c.181; 3, c.226-234] |
| Тема 8 Транспортна система, її призначення і проектування | | | |
| 8.1 Призначення, основні напрямки в проектуванні. Класифікація. Автоматизована транспортна система, яка пов’язує дільниці проміж собою. Вибір типів, вантажопідйомності та кількості транспортних засобів. Автоматизована транспортна система на дільниці, вибір засобів для переміщення виробів та автоматичної стиковки транспортної системи з технологічним устаткуванням та накопичувачами. Вибір схеми і планування системи, її прив’язка до складської системи.  СРС: Основні транспортні засоби механоскладального підприємства | 0,5 (0,5) | Комплект слайдів до графо проектора | [3, c.170-206] |
| Тема 9 Система контролю якості виробів, її призначення і проектування | | | |
| 9.1 Призначення. Види контролю в потоковому та непотоковому виробництві. Контрольно-вимірювальні пункти. Визначення площ, планування устаткування.  СРС: Прилади для контролю | 0,5 (0,5) | Комплект слайдів до графо проектора | [1, c.181, 256, 257; 3, c.235-254] |
| Тема 10 Система охорони праці працюючих, її призначення і проектування | | | |
| 10.1 Призначення та функції. Виробнича культура та естетика. Побутове та медичне обслуговування. Планування приміщень. Засоби техніки безпеки.  СРС: Небезпечні ті шкідливі виробничі фактори | 0,5 (0,5) | Комплект слайдів до графо проектора | [3, c.238-262] |
| Тема 11 Система управління та підготовки виробництва, її призначення і проектування | | | |
| 11.1 Підсистема управління. Основні задачі. Принципи побудови структур управління виробництвом. Автоматизація рішень управління. Підсистема підготовки виробництва. Основні задачі. Спадкоємність конструкторсько-технологічних рішень. Раціональні методи технологічної підготовки виробництва (ТПВ). Автоматизація ТПВ.  СРС: Приклади систем ТПВ | 1 (1) | Комплект слайдів до графо проектора | [3, c.267-287] |
| Тема 12 Проектування механоскладального виробництва. Вибір виробничої будови. Компоновка і планування цеху (СРС) | | | |
| 12.1 Визначення площі цеху та його розмірів. Вибір кількості прогонів. Компоновка дільниць і підсистем. Уточнення складу та кількості працюючих у цеху. Схема виробництва і місце механоскладального виробництва в генеральному плані заводу. Проектування механоскладального виробництва за висотою |  |  | [1, c.154-190; 3, c.288-327] |
| Тема 13 Розробка завдань на проектування спеціальних частин проекту (СРС) | | | |
| 13.1 Завдання на проектування будівельної частини. Завдання на проектування санітарно-будівельної частини. Завдання на проектування енергетичної частини. Специфіка проектування спеціальних частин проекту |  |  | [3, c.329-341] |
| Всього | 8 (8) |  |  |

ІV.З ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Зміст і обсяг практичних занять наведено в таблиці 4.

Таблиця 4 - Зміст і обсяг практичних занять

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № роботи | Назва практичних занять | Модуль | Тема лекцій | Обсяг в годинах (у дужках – для прискореного навчання) |
| 1 | Організація виробництва і класифікація виробництва механоскладального цеху | 1 | 2.1 | 1,5 (1,5) |
| 2 | Визначення виробничої програми | 1 | 3.1 | 1,5 (1,5) |
| 3 | Визначення проектної верстатомісткості | 1 | 4.1 | 1 (1) |
| 4 | Визначення кількості основного виробничого устаткування | 2 | 5.1-7.1 | 1,5 (1,5) |
| 5 | Визначення кількості працюючих | 2 | 8.1-10.1 | 1,5 (1,5) |
| 6 | Визначення площі цеху | 2 | 12.1 | 1 (1) |
|  | Всього: |  |  | 8 (8) |

Плани проведення практичних занять наведено в додатку А.

ІV.4 ІНДІВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

На самостійну роботу студентів по вивченню дисципліни «Механоскладальні дільниці та цехи у машинобудуванні» передбачено 196 годин (для прискореного навчання – 34 години). На самостійну роботу заплановано вивчення теоретичного матеріалу, який не розглянуто на лекціях, виконання самостійної контрольної роботи відповідно до наявних методичних вказівок, підготовка до практичних занять, а також до виконання тестових контрольних робіт.

Тематика питань, що не розглядалися на лекційних заняттях і винесені для самостійного вивчення, вказана у таблиці 3 (теми 12 та 13).

На самостійну контрольну роботу студентів заплановано виконання індивідуального завдання, в якому передбачено виконання усіх етапів проектування виробничих систем механічної обробки деталей та складання вузлів за індивідуальним завданням. Підсумок роботи наводиться у вигляді розрахунково-пояснювальної записки та компоновочно-планувальних рішень механоскладального цеху.

Час на виконання самостійної контрольної роботи передбачено в об’ємі 60 годин (для прискореного навчання – 20 годин).

Порядок виконання самостійної контрольної роботи наведено у відповідних методичних вказівках до самостійної роботи. Індивідуальне завдання кожний студент отримує від викладача на першому аудиторному занятті. Бланк завдання наведений у додатку Б.

ІV.5 ТЕСТОВІ КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ

Ступінь оволодіння теоретичними знаннями з дисципліни оцінюється за рахунок виконання студентом тестових контрольних робіт (складання тестів).

Складання тестів оцінюється від 9 до 15 балів. Тест представляє собою одне питання до якого додаються варіанти відповідей. Необхідно обрати одну чи кілька правильних відповідей. Відповіді на тести оцінюються від 0 до 1 балу. Мінімальна позитивна оцінка за тести становить 9 балів, максимальна – 15 балів. Тестування виконується протягом 40 хвилин. Результати оголошуються у день складання тестів.

Приклади типових варіантів тестових контрольних робіт наведено в додатку В.

Запитання щодо підготовки до виконання тестових контрольних робіт наведено в додатку Г.

IV.6 ВИКОРИСТАННЯ ПЕОМ

Виконання практичних занять та лабораторних робіт виконується з використанням текстових та графічних редакторів, наприклад Microsoft Office – Word, Excel, КОМПАС.

V ФОРМИ І ЗАСОБИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ

Склад модулів з дисципліни «Механоскладальні дільниці і цехи в машинобудуванні», форми і терміни контролю наведений в таблиці 5 (повний курс) та 5а (прискорене навчання).

Таблиця 5 - Склад модулів дисципліни "Механоскладальні дільниці та цехи у машинобудуванні"(повний курс, заочна форма навчання), розподіл часу їх засвоєння, термін контролю

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № модуля | Стислий  зміст модуля | Триместр | Загальна  кількість  годин | Кредит ECTS | Кількість  ауд. годин | Перелік  КТ (№№) | min кількість балів для заліку | max кількість балів для заліку | Тиждень проведення |
| 1 | Основні поняття про методику проектування механоскладального виробництва | 14 | 106 | 3,0 | 10 | 1) ПР№1  2) ПР№2  3) ПР№3  4) КР№1  5) КР№2  6) СР (п.1-4) | 9  9  9  9  9  10 | 15  15  15  15  15  25 | 1  3  5  3  5  5 |
| Всього за модуль (вагомість 0,5) | | | | | | | 55 | 100 |  |
| 2 | Призначення і проектування основних підсистем механоскладального виробництва | 14 | 110 | 3,0 | 10 | 1) ПР№4  2) ПР№5  3) ПР№6  4) КР№3  5) КР№4  6) СР (п.5-12) | 9  9  9  9  9  10 | 15  15  15  15  15  25 | 7  7  9  7  9  9 |
| Всього за модуль (вагомість 0,5) | | | | | | | 55 | 100 |  |
| Всього | | | 216 | 6,0 | 20 |  |  |  |  |

Таблиця 5а - Склад модулів дисципліни "Механоскладальні дільниці та цехи у машинобудуванні"(прискорене навчання, заочна форма навчання), розподіл часу їх засвоєння, термін контролю

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № модуля | Стислий  зміст модуля | Триместр | Загальна  кількість  годин | Кредит ECTS | Кількість  ауд. годин | Перелік  КТ (№№) | min кількість балів для заліку | max кількість балів для заліку | Тиждень проведення |
| 1 | Основні поняття про методику проектування механоскладального виробництва | 14 | 23 | 0,7 | 10 | 1) ПР№1  2) ПР№2  3) ПР№3  4) КР№1  5) КР№2  6) СР (п.1-4) | 9  9  9  9  9  10 | 15  15  15  15  15  25 | 1  3  5  3  5  5 |
| Всього за модуль (вагомість 0,5) | | | | | | | 55 | 100 |  |
| 2 | Призначення і проектування основних підсистем механоскладального виробництва | 14 | 31 | 0,8 | 10 | 1) ПР№4  2) ПР№5  3) ПР№6  4) КР№3  5) КР№4  6) СР (п.5-12) | 9  9  9  9  9  10 | 15  15  15  15  15  25 | 7  7  9  7  9  9 |
| Всього за модуль (вагомість 0,5) | | | | | | | 55 | 100 |  |
| Всього | | | 54 | 1,5 | 20 |  |  |  |  |

Умовні позначення: КР – контрольна робота, ПР – практична робота, СР – самостійна робота (індивідуальне практичне завдання).

ОЦІНКА знань студентів

Оцінка знань студентів з дисципліни «Механоскладальні дільниці та цехи у машинобудуванні» здійснюється згідно з діючим в ДДМА Положенням “Кредитно-модульної системи підготовки фахівців ”.

Основною формою контролю знань студентів в КМСОНП є складання ними всіх модулів, запланованих з даної дисципліни. Для оцінювання знань студентів з кожного модуля кафедра може використовувати рейтингову накопичувальну систему.

У будь-якій системі контролю знань всі контрольні заходи повинні проводитися тільки під час аудиторних занять. Підсумкова оцінка за кожний модуль виставляється за 100-бальною шкалою. Отримана сума балів переводиться за національною шкалою та шкалою ЕСТS відповідно до наступної таблиці.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рейтингова оцінка (у балах) | У національній шкалі | У шкалі ЕСТS |
| 90-100 | Відмінно (зараховано) | А |
| 81-89 | Добре (зараховано) | В |
| 75-80 | Добре (зараховано) | С |
| 65-74 | Задовільно (зараховано) | D |
| 55-64 | Задовільно (зараховано) | Е |
| 30-54 | Незадовільно (не зараховано) | FХ |
| 1-29 | Незадовільно (не зараховано) | F |

Шкала ЕСТS - оцінок:

А Відмінно — відмінна робота з мінімальними помилками

В Дуже добре - вище за середнє, але з деякими поширеними незначними помилками

С Добре - звичайна робота з декількома суттєвими помилками

D Задовільно - посередньо, зі значними недоліками

Е Достатньо - виконання задовольняє мінімуму критеріїв оцінки

FХ Не здано - для одержання позитивної оцінки потрібна деяка доробка

F Не здано - для одержання позитивної оцінки потрібна значна доробка.

РеЙтинговий контроль знань студентів

Рейтинговий контроль за дисципліною «Механоскладальні дільниці і цехи у машинобудуванні» складається із поточного контролю (оцінка поточних знань студентів протягом триместру) та підсумкового контролю (виконання і захист студентом самостійної контрольної роботи).

* 1. *Система рейтингового контролю*

Рейтинг модуля складається з суми оцінок за:

* аудиторну роботу студента впродовж вивчення учбового матеріалу модуля;
* поза аудиторну самостійну роботу студента впродовж вивчення учбового матеріалу модуля;
* тестових контрольних робіт.

Рейтинговий контроль знань за дисципліною «Механоскладальні дільниці і цехи у машинобудуванні» має наступну схему виконання:

РЕЙТИНГОВИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ

Рейтинг модуля М

Аудиторна робота

Поза аудиторна (самостійна) робота

Модульний контроль

1. Відповіді на запитання викладача
2. Захист звітів з практичних занять
3. Підготовка до лекцій
4. Підготовка до практичних занять
5. Підготовка до тестових контрольних робіт
6. Виконання і захист відповідної частини самостійної контрольної роботи

Тестові контрольні роботи

ПОТОЧНИЙ РЕЙТИНГОВИЙ КОНТРОЛЬ

*Оцінка аудиторної роботи*

1. Відповіді на запитання викладача оцінюються за шкалою «вірно» - 1 бал, «невірно» - 0 балів і додаються до підсумкової оцінки аудиторної роботи.
2. Звіті з практичних занять оцінюються на аудиторних заняттях за наступними критеріями:

Оцінка “*відмінно*” (14-15 балів) виставляється тоді, коли студент дає вірні відповіді на теоретичні і практичні завдання за звітом, показує не тільки глибокі теоретичні знання та практичні навички, а й уміння самостійно приймати нетрадиційні рішення, робити висновки і узагальнення.

Оцінка “*добре*” (12-13 балів) виставляється, коли знання студента взагалі задовольняють ті самі вимоги, що й до оцінки “*відмінно*” , але допускається незначних помилок, які суттєво не впливають на підсумковий результат.

Оцінка “*задовільно*” (9-11 балів), виставляється якщо студент в основному виконав роботу в повному обсязі наданого завдання, але не досить глибоко володіє матеріалом, його знання мають розрізнений, фрагментарний характер, припускається помилок, які можна легко виправити.

Оцінка “*незадовільно*” (0 балів) виставляється тоді, коли студент не орієнтується в матеріалі, дає невірні відповіді, має слабкі теоретичні знання і практичні навички, приймає невірні рішення.

1. Тестові контрольні роботи оцінюються за критеріями, що наведені в розділі ***ІV.5*** цієї програми.

*Оцінка поза аудиторної роботи*

Поза аудиторна оцінка самостійної роботи студентів складається із оцінки рівня підготовки до лекцій і практичних занять, рівня підготовки до тестових контрольних робіт та рівня виконання самостійної контрольної роботи.

1. Рівень підготовки до лекцій, практичних занять і тестових контрольних робіт оцінюється у аудиторній роботі з критеріями, визначеними у відповідному розділі.
2. Рівень виконання рефератів оцінюється у розмірі 5-8 балів рейтингу наступним чином (див. таблицю нижче):
3. Рівень виконання і захист відповідної частини самостійної контрольної роботи в межах СРС оцінюються на аудиторних заняттях у розмірі 5-8 балів рейтингу за наступними критеріями:

Оцінка “*відмінно*” (21-25 балів) виставляється тоді, коли студент дає вірні відповіді на теоретичні і практичні завдання за звітом, показує не тільки глибокі теоретичні знання та практичні навички, а й уміння самостійно приймати нетрадиційні рішення, робити висновки і узагальнення.

Оцінка “*добре*” (16-20 балів) виставляється, коли знання студента взагалі задовольняють ті самі вимоги, що й до оцінки “*відмінно*” , але допускається незначних помилок, які суттєво не впливають на підсумковий результат.

Оцінка “*задовільно*” (10-15 балів), виставляється якщо студент в основному виконав роботу в повному обсязі наданого завдання, але не досить глибоко володіє матеріалом, його знання мають розрізнений, фрагментарний характер, припускається помилок, які можна легко виправити.

Оцінка “*незадовільно*” (0 балів) виставляється тоді, коли студент не орієнтується в матеріалі, дає невірні відповіді, має слабкі теоретичні знання і практичні навички, приймає невірні рішення.

ПІДСУМКОВИЙ РЕЙТИНГОВИЙ КОНТРОЛЬ

ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ (МОДУЛЬ 1)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Вид контролю* | *Кількість зарахованих балів* | | *Коментарі* |
| *мінімум* | *максимум* | *Модуль 1 зараховано* |
| *Захист ПР№1* | *9* | *15* |
| *Захист ПР№2* | *9* | *15* |
| *Захист ПР№3* | *9* | *15* |
| *Захист СР (п.1-4)* | *10* | *25* |
| *Тестова контрольна робота (КР1)* | *9* | *15* |
| *Тестова контрольна робота (КР2)* | *9* | *15* |
| *Підсумок модульного контролю М1* | *55* | *100* |

ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ (МОДУЛЬ 2)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Вид контролю* | *Кількість зарахованих балів* | | *Коментарі* |
| *мінімум* | *максимум* | *Модуль 2 зараховано* |
| *Захист ПР№4* | *9* | *15* |
| *Захист ПР№5* | *9* | *15* |
| *Захист ПР№6* | *9* | *15* |
| *Захист СР (п.5-12)* | *10* | *25* |
| *Тестова контрольна робота (КР3)* | *9* | *15* |
| *Тестова контрольна робота (КР4)* | *9* | *15* |
| *Підсумок модульного контролю М2* | *55* | *100* |

Ступінь оволодіння знаннями по кожному модулю оцінюється окремо, після складання всіх модулів розраховується підсумкова оцінка за формулою:

М1\*0,5+М2\*0,5

де М1, М2 – бальний рейтинг по кожному модулю відповідно   
(1-100 балів);

0,5; 0,5; - ваговитість модулів.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оцінка за шкалою ECTS | Оцінка за бальною шкалою, що використовується у ДДМА | Оцінка за національною шкалою | Коментарі результатів складання іспиту |
| A | 90 - 100 | 5 (відмінно) | залік складений успішно |
| B | 81 - 89 | 4 (добре) | залік складений успішно |
| C | 75 - 80 | 4 (добре) | залік складений успішно |
| D | 65 - 74 | 3 (задовільно) | залік складений |
| E | 55 - 64 | 3 (задовільно) | залік складений |
| FX | 30 - 54 | 2 (незадовільно) | залік не складений, але надана можливість повторного складання |
| F | 0 - 29 | 2 (незадовільно) | залік не складений із обов’язковим повторним вивченням дисципліни |

Не зарахований модуль може перескладатися протягом триместру не більш двох разів: один раз – на консультації, і другий раз – на останньому занятті або також на консультації. Якщо студент не склав контрольну точку або модуль у заплановані терміни без поважних причин, то під час відпрацювання заборгованості у разі одержання позитивної оцінки йому зараховується мінімальна кількість балів, передбачених для заліку даного модуля (55 балів).

*VІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ*

*Рекомендації по викладанню дисципліни*

На лекціях слід викладати основну частину теоретичного матеріалу, доповнюючи його характерними прикладами. Питання навчального курсу, які, завдяки обмеженості часу навчальних занять, не можуть бути розглянуті на лекціях, повинні бути опановані самостійно. Такого роду питання повинні конкретизувати і деталізувати знання студентів по основних проблемах навчального курсу, які розглядаються на лекціях.

Основні цілі практичних занять – розвиток у студентів навичок рішення практичних задач по проектуванню механоскладального виробництва. При необхідності на практичних заняттях можуть вивчатися додаткові теоретичні матеріали і розглядатися приклади, які доповнюють окремі теоретичні положення.

В ході практичних занять необхідно добитися того, щоб студент:

* вмів правильно визначити організацію виробництва в цеху, класифікацію цеху і метод виробництва;
* вмів вірно розрахувати виробничу програму механоскладального цеху одним із відомих способів;
* вмів вірно розрахувати проектну верстатомісткість механічної обробки деталей;
* вмів вірно розрахувати потрібну кількість виробничого устаткування;
* вмів вірно розрахувати потрібну кількість працюючих в цеху;
* вмів вірно розрахувати виробничу площу.

Контроль знань студентів в ході вивчення першого модуля здійснюється таким чином:

* дві контрольні роботи (тест№1 і тест№2);
* виконання практичних занять № 1,2,3;
* виконання контрольної самостійної роботи (п.1-4).

Контроль знань студентів в ході вивчення другого модуля здійснюється таким чином:

* дві контрольні роботи (тест№3 і тест№4);
* виконання практичних занять № 4,5,6;
* виконання контрольної самостійної роботи (п.5-12).

*VІІ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ*

*Список основної літератури*

1. Егоров М.Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. - М.: Машиностроение, 1969. - 540с.
2. Мамаев В.С., Осипов В.Г. Основы проектирования машиностроительных заводов. - М.: Машиностроение, 1974. - 164с.
3. Мельников Г.Н., Вороненко В.П Проектирование механосборочных цехов. – М.: Машиностроение, 1990. – 350с.
4. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Механоскладальні дільниці і цехи в машинобудуванні» (для студентів спеціальності 7.090202) / Склад. А.А.Попівненко, С.А.Гончаров. – Стереотип. вид. - Краматорськ: ДДМА, 2004. – 28 стор. (Перезатверджено протокол №4 від 28.09.10).
5. Методичні вказівки до вивчення курсу «Механоскладальні дільниці і цехи в машинобудуванні» (для студентів спеціальності 7.090202 заочної форми навчання) / Склад. А.А.Попівненко, С.А.Гончаров. – Стереотип. вид. - Краматорськ: ДДМА, 2004. – 20 с. (Перезатверджено протокол №4 від 28.09.10).
6. Конспект лекций по дисциплине «Механосборочные участки и цехи в машиностроении» для студентов специальности «Технология машиностроения» дневной и заочной форм обучения / Сост. С.А. Гончаров. – Стереотип. изд.- Краматорск: ДГМА, 2010
7. Конспект лекций по дисциплине «Механосборочные участки и цехи в машиностроении» для студентов заочного обучения специальности «Технология машиностроения» / Сост. А.А. Попивненко, С.А. Гончаров. – Стереотип. изд.- Краматорск: ДГМА, 2004. – 124 с. (Перезатверджено протокол №4 від 28.09.10).
8. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Механоскладальні дільниці і цехи в машинобудуванні» (для студентів спеціальності „Технологія машинобудування” денної та заочної форм навчання) / Уклад. А.А.Попівненко, С.А.Гончаров. –Краматорськ: ДДМА, 2007. – 24 с. (Перезатверджено протокол №4 від 28.09.10).

*Список додаткової літератури*

1. Когут М.С. Механоскладальні цехи та дільниці у машинобудуванні: Підручник. – Львів: Видавництво Державного університету „Львівська політехніка”, 2000. – 352с.
2. Проектирование машиностроительных заводов и цехов: Справочник / Под ред. Е.С.Ямпольского. - М.: Машиностроение, 1975. - Т.1 - 270с.; Т.4 - 280с.
3. Андерс А.А. Проектирование заводов и механосборочных цехов в автотранспортной промышленности. - М.: Машиностроение, 1982. - 320с.
4. Методические указания по дисциплине «Проектирование механосборочных цехов» / Сост.: В.А.Мартыненко, И.В.Добров. - Днепропетровск: ДМетИ, 1985. - 68с.

Програму складено: ст.викл. С.А.Гончаров

ДОДАТОК А

ПЛАНИ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

**Практическое занятие №1**

**Организация производства и классификация производства механосборочного цеха**

Цель занятия - изучить методику определения организации и классификации механосборочного производства.

Форма проведения занятия - коллективное обсуждение и выполнение типовых расчетов по индивидуальным исходным данным с консультацией по выполнению работы.

Последовательность рассматриваемых вопросов и время на их выполнение

1. Способы организации производства и варианты классификации производства в соответствии с принятой методикой (10 мин).
2. Алгоритм определения организации и классификации механосборочного производства (20 мин).
3. Определение организации и классификации механосборочного производства по индивидуальным исходным данным (45 мин).
4. Анализ полученных результатов (10 мин).

В результате выполнения работы студенты изучают методику определения организации и классификации механосборочного производства.

Перечень контрольных вопросов

1. В каких случаях производство может быть организовано по узловому, технологическому или смешанному признакам?
2. Какой показатель характеризует серийность производства?
3. Как проводят классификацию производства по количеству установленных станков?
4. На что влияют при проектировании размеры цеха?
5. В чем основное отличие поточного метода производства от непоточного?

Задание на самостоятельную работу

Выполнить данный раздел расчетов в самостоятельной контрольной работе.

Перечень рекомендуемых источников

1. Егоров М.Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. - М.: Машиностроение, 1969. - 540с.
2. Проектирование машиностроительных заводов и цехов: Справочник / Под ред. Е.С.Ямпольского. - М.: Машиностроение, 1975. - Т.1 - 270с.; Т.4 - 280с.
3. Технология машиностроения/ М.Е.Егоров, В.И.Дементьев, Дмитриев.-М.: Машиностроение, 1976.-538с.
4. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Механоскладальні дільниці і цехи в машинобудуванні» (для студентів спеціальності 7.090202) / Склад. А.А.Попівненко, С.А.Гончаров. – Стереотип. вид. - Краматорськ: ДДМА, 2004. (Перезатверджено протокол №4 від 28.09.10)

**Практическое занятие №2**

**Определение производственной программы**

Цель занятия - изучить методику расчета производственной программы механосборочного производства.

Форма проведения занятия - коллективное обсуждение и расчет приведенной производственной программы по индивидуальным исходным данным с консультацией по выполнению работы.

Последовательность рассматриваемых вопросов и время на их выполнение

1. Виды производственных программ в соответствии с принятой классификацией (10 мин).
2. Алгоритм расчета приведенной программы (20 мин).
3. Расчет приведенной программы по индивидуальным исходным данным (45 мин).
4. Анализ полученных результатов (10 мин).

В результате выполнения работы студенты изучают методику расчета приведенной производственной программы.

Перечень контрольных вопросов

1. В каких случаях проектирование ведется по конкретному виду производственной программы?
2. Каковы основные критерии выбора детали-представителя?
3. Как рассчитать коэффициенты приведения?
4. Какие производственные факторы учитывает окончательный расчет производственной программы?

Задание на самостоятельную работу

Выполнить данный раздел расчетов в самостоятельной контрольной работе.

Перечень рекомендуемых источников

1. Егоров М.Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. - М.: Машиностроение, 1969. - 540с.
2. Проектирование машиностроительных заводов и цехов: Справочник / Под ред. Е.С.Ямпольского. - М.: Машиностроение, 1975. - Т.1 - 270с.; Т.4 - 280с.
3. Технология машиностроения/ М.Е.Егоров, В.И.Дементьев, Дмитриев.-М.: Машиностроение, 1976.-538с.
4. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Механоскладальні дільниці і цехи в машинобудуванні» (для студентів спеціальності 7.090202) / Склад. А.А.Попівненко, С.А.Гончаров. – Стереотип. вид. - Краматорськ: ДДМА, 2004. (Перезатверджено протокол №4 від 28.09.10)

**Практическое занятие №3**

**Определение проектной станкоемкости**

Цель занятия - изучить методику расчета проектной станкоемкости механосборочного производства.

Форма проведения занятия - коллективное обсуждение и расчет проектной станкоемкости по данным заводов по индивидуальным исходным данным с консультацией по выполнению работы.

Последовательность рассматриваемых вопросов и время на их выполнение

1. Методы расчета проектной станкоемкости в соответствии с принятой классификацией (10 мин).
2. Алгоритм расчета проектной станкоемкости по данным заводов (20 мин).
3. Расчет проектной станкоемкости по данным заводов по индивидуальным исходным данным (45 мин).
4. Анализ полученных результатов (10 мин).

В результате выполнения работы студенты изучают методику расчета проектной станкоемкости различными методами.

Перечень контрольных вопросов

1. В каких случаях используется тот или иной метод расчета проектной станкоемкости?
2. Каковы основные достоинства и недостатки рассматриваемых методов?

Задание на самостоятельную работу

Выполнить данный раздел расчетов в самостоятельной контрольной работе.

Перечень рекомендуемых источников

1. Егоров М.Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. - М.: Машиностроение, 1969. - 540с.
2. Проектирование машиностроительных заводов и цехов: Справочник / Под ред. Е.С.Ямпольского. - М.: Машиностроение, 1975. - Т.1 - 270с.; Т.4 - 280с.
3. Технология машиностроения/ М.Е.Егоров, В.И.Дементьев, Дмитриев.-М.: Машиностроение, 1976.-538с.
4. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Механоскладальні дільниці і цехи в машинобудуванні» (для студентів спеціальності 7.090202) / Склад. А.А.Попівненко, С.А.Гончаров. – Стереотип. вид. - Краматорськ: ДДМА, 2004. (Перезатверджено протокол №4 від 28.09.10)

**Практическое занятие №4**

**Определение количества основного производственного оборудования**

Цель занятия - изучить методику расчета потребного количества основного производственного оборудования.

Форма проведения занятия - коллективное обсуждение и расчет потребного количества основного производственного оборудования по индивидуальным исходным данным с консультацией по выполнению работы.

Последовательность рассматриваемых вопросов и время на их выполнение

1. Методы расчета потребного количества основного производственного оборудования в соответствии с принятой классификацией (5 мин).
2. Алгоритм расчета потребного количества основного производственного оборудования (25 мин).
3. Расчет потребного количества основного производственного оборудования по индивидуальным исходным данным (45 мин).
4. Анализ полученных результатов (10 мин).

В результате выполнения работы студенты изучают методику расчета потребного количества основного производственного оборудования различными методами.

Перечень контрольных вопросов

1. В каких случаях используется тот или иной метод расчета потребного количества основного производственного оборудования?
2. Каковы основные достоинства и недостатки рассматриваемых методов?

Задание на самостоятельную работу

Выполнить данный раздел расчетов в самостоятельной контрольной работе.

Перечень рекомендуемых источников

1. Егоров М.Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. - М.: Машиностроение, 1969. - 540с.
2. Проектирование машиностроительных заводов и цехов: Справочник / Под ред. Е.С.Ямпольского. - М.: Машиностроение, 1975. - Т.1 - 270с.; Т.4 - 280с.
3. Технология машиностроения/ М.Е.Егоров, В.И.Дементьев, Дмитриев.-М.: Машиностроение, 1976.-538с.
4. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Механоскладальні дільниці і цехи в машинобудуванні» (для студентів спеціальності 7.090202) / Склад. А.А.Попівненко, С.А.Гончаров. – Стереотип. вид. - Краматорськ: ДДМА, 2004. (Перезатверджено протокол №4 від 28.09.10)

**Практическое занятие №5**

**Определение численности работающих**

Цель занятия - изучить методику расчета численности работающих в цехе.

Форма проведения занятия - коллективное обсуждение и расчет численности работающих в основных и вспомогательных подразделениях механосборочного производства по индивидуальным исходным данным с консультацией по выполнению работы.

Последовательность рассматриваемых вопросов и время на их выполнение

1. Категории работающих и методы расчета численности работающих в основных и вспомогательных подразделениях механосборочного производства в соответствии с принятой классификацией (30 мин).
2. Расчет численности работающих в основных и вспомогательных подразделениях механосборочного производства (45 мин).
3. Анализ полученных результатов (10 мин).

В результате выполнения работы студенты изучают методику расчета численности работающих в основных и вспомогательных подразделениях механосборочного производства.

Перечень контрольных вопросов

1. Какие существуют категории работающих в основных и вспомогательных подразделениях механосборочного производства?
2. В каких случаях используется тот или иной метод расчета численности работающих в основных подразделениях механосборочного производства?
3. Каковы основные достоинства и недостатки рассматриваемых методов?

Задание на самостоятельную работу

Выполнить данный раздел расчетов в самостоятельной контрольной работе.

Перечень рекомендуемых источников

1. Егоров М.Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. - М.: Машиностроение, 1969. - 540с.
2. Проектирование машиностроительных заводов и цехов: Справочник / Под ред. Е.С.Ямпольского. - М.: Машиностроение, 1975. - Т.1 - 270с.; Т.4 - 280с.
3. Технология машиностроения/ М.Е.Егоров, В.И.Дементьев, Дмитриев.-М.: Машиностроение, 1976.-538с.
4. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Механоскладальні дільниці і цехи в машинобудуванні» (для студентів спеціальності 7.090202) / Склад. А.А.Попівненко, С.А.Гончаров. – Стереотип. вид. - Краматорськ: ДДМА, 2004. (Перезатверджено протокол №4 від 28.09.10)

**Практическое занятие №6**

**Определение площади цеха**

Цель занятия - изучить методику расчета площадей основных и вспомогательных подразделений механосборочного производства.

Форма проведения занятия - коллективное обсуждение и расчет площадей основных и вспомогательных подразделений механосборочного производства по индивидуальным исходным данным с консультацией по выполнению работы.

Последовательность рассматриваемых вопросов и время на их выполнение

1. Методы расчета площадей основных и вспомогательных подразделений механосборочного производства в соответствии с принятой классификацией (30 мин).
2. Расчет площадей основных и вспомогательных подразделений механосборочного производства (45 мин).
3. Анализ полученных результатов (10 мин).

В результате выполнения работы студенты изучают методику расчета площадей основных и вспомогательных подразделений механосборочного производства.

Перечень контрольных вопросов

1. В каких случаях используется тот или иной метод расчета площадей основных и вспомогательных подразделений механосборочного производства?
2. Каковы основные достоинства и недостатки рассматриваемых методов?

Задание на самостоятельную работу

Выполнить данный раздел расчетов в самостоятельной контрольной работе.

Перечень рекомендуемых источников

1. Егоров М.Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. - М.: Машиностроение, 1969. - 540с.
2. Проектирование машиностроительных заводов и цехов: Справочник / Под ред. Е.С.Ямпольского. - М.: Машиностроение, 1975. - Т.1 - 270с.; Т.4 - 280с.
3. Технология машиностроения/ М.Е.Егоров, В.И.Дементьев, Дмитриев.-М.: Машиностроение, 1976.-538с.
4. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Механоскладальні дільниці і цехи в машинобудуванні» (для студентів спеціальності 7.090202) / Склад. А.А.Попівненко, С.А.Гончаров. – Стереотип. вид. - Краматорськ: ДДМА, 2004. (Перезатверджено протокол №4 від 28.09.10)

ДОДАТОК Б

БЛАНК ЗАВДАННЯ НА САМОСТІЙНУ КОНТРОЛЬНУ РОБОТУ

Міністерство освіти і науки України

Донбаська державна машинобудівна академія

Кафедра технології і управління виробництвом

ЗАВДАННЯ

**на самостійну контрольну роботу з дисципліни**

**«Механоскладальні дільниці і цехи у машинобудуванні»**

**для студентів денної и заочної форм навчання  
Студенту \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ групи \_\_\_\_\_\_\_**

**Завдання передбачає виконання необхідних розрахунків і на їх основі компоновки механоскладального цеху и планування однієї з дільниць механічної обробки деталей.**

**Початкові дані: продукція, що випускають \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(найменування і модель)**

**Q = \_\_\_\_ т, N =\_\_\_\_\_\_\_ шт./рік, Т = \_\_\_\_\_\_\_ год.**

**1. Визначити тип виробництва і дати його стислу характеристику.**

**2. Визначити трудомісткість механічної обробки деталей на річну програму.**

**3. Визначити необхідну кількість верстатів, їх розподіл за типорозмірами і спеціалізованими дільницями механічної обробки.**

**4. Визначити основні технологічні маршрути обробки деталей на спеціалізованих дільницях.**

**5. Розрахувати виробничу площу механічного відділення за дільницями і загальну площу цеху.**

**6. Розрахувати кількість нормо годин складання виробів на річну програму і необхідну кількість складальних стендів.**

**7. Визначити площу дільниці складання.**

**8. Визначити площі допоміжних відділень цеху.**

**9. Скласти відомість площ виробничих дільниць і допоміжних відділень цеху.**

**10. Визначити склад і кількість транспортних засобів цеху.**

**11. Визначити компоновку виробничої будівлі із уніфікованих секцій.**

**12. Розробити компоновку цеху.**

**13. Розробити планування однієї із спеціалізованих дільниць механічної обробки.**

**14.Скласти специфікацію устаткування, що розміщено на дільниці (по пункту№13).**

**Роботу виконати на аркушах формату А4 в повній відповідності до методичних вказівок щодо оформлення технічних текстових документів.**

**Дати \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**видачі закінчення**

**Підписи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**студент викладач**

ДОДАТОК В

Приклади типових варіантів тестових контрольних робіт

**Потоковий контроль №1**

**Варіант 1**

***Виберіть варіант відповіді на запитання, який ви вважаєте найбільш точним та вірним за змістом***

1. Особливої уваги приділяють реконструкції і технічному переозброєнню діючих підприємств, тому що:

1. Для цього не потрібно одержати дозвіл відповідних державних установ;
2. Важко забезпечити ритмічне будівництво нових потужностей у визначений термін;
3. Кошти, що виділяють на ці цілі, окупаються значно швидше, ніж при новому будівництві.

2. Виробничий процес є непотоковим, якщо:

1. Напівфабрикати перебувають у постійному русі;
2. Напівфабрикати перебувають у русі з постійним тактом;
3. Напівфабрикати перебувають у постійному русі з неоднаковою тривалістю операцій і пролежування поміж ними.

3. Виробнича потужність механоскладального виробництва – це:

1. Сукупність виробів установленої номенклатури, що випускають у заданому об’ємі за рік;
2. Максимально можлива кількість продукції, що належить виготовити за одиницю часу;
3. Максимально можливий випуск продукції установлених номенклатури і кількості за визначений період часу при встановленому режимі роботи.

4. Партія – це:

1. Певна кількість заготовок, напівфабрикатів або виробів, що одночасно надходять до робочої позиції;
2. Сукупність виробів установленої номенклатури, що випускають у заданому об’ємі за рік;
3. Максимально можливий випуск продукції установлених номенклатури і кількості за визначений період часу при встановленому режимі роботи.

5. Конторські приміщення включені до складу:

1. Службово-побутової площі цеху;
2. Виробничої площі цеху;
3. Допоміжних площин цеху.

6. Компоновка цеху – це:

1. Взаємне розташування площ виробничих дільниць, допоміжних відділень, магістрального проїзду і службово-побутових приміщень на площі цеху;
2. Взаємне розташування площ виробничих дільниць і допоміжних відділень на площі цеху;
3. Взаємне розташування технологічного та допоміжного устаткування і інших виробничих засобів і пристроїв на площах цеху.

7. Інтенсивність вантажопотоку – це:

1. Сума однорідних вантажів, що переміщують у певному напрямку поміж окремими пунктами навантажування-розвантажування за одиницю часу;
2. Кількість транспортних операцій, що необхідно здійснити протягом виготовлення виробу;
3. Кількість транспортних переміщень через розглядаєму дільницю за одиницю часу.

8. Кроком колон називають:

1. Відстань поміж осями колон у подовжньому напрямку;
2. Відстань поміж осями колон у поперечному напрямку;
3. Відстань поміж осями колон.

9. Проектування механоскладального виробництва включає:

1. Структурно-функціональний, алгоритмічний, технологічний, економічний, соціально-побутовий, параметричний і планувальний етапи;
2. Структурно-функціональний, алгоритмічний, технологічний, параметричний і планувальний етапи;
3. Структурно-функціональний, алгоритмічний, параметричний і планувальний етапи.

**Потоковий контроль №2**

**Варіант 1**

***Виберіть варіант відповіді на запитання, який ви вважаєте найбільш точним та вірним за змістом***

1.Передпроектні роботи за звичаєм виконують:

1. У три етапи;
2. У два етапи;
3. У чотири етапи.

2.Проектування дільниць і цехів виконують на підставі:

1. Завдання на проектування;
2. Наказу галузевого міністерства;
3. Наказу керівництва підприємства.

3.За звичаєм механоскладальні виробництва проектують для роботи:

1. У три зміни;
2. В одну зміну;
3. У дві зміни.

4.За характером, конструкцією і масою виробів цехи розподіляють:

1. на чотири класи: 1-й клас – цехи легкого машинобудування; 2-й клас – цехи середнього машинобудування; 3-й клас – цехи важкого машинобудування; 4-й клас – цехи особливо важкого машинобудування;
2. на три класи: 1-й клас – цехи легкого машинобудування; 2-й клас – цехи середнього машинобудування; 3-й клас – цехи важкого машинобудування;
3. на три класи: 1-й клас – цехи масового виробництва; 2-й клас – цехи серійного виробництва; 3-й клас – цехи одиничного виробництва.

5.За кількістю встановлених верстатів цехи розподіляють на:

1. Потокові та непотокові;
2. Одиничні, серійні та масові;
3. Малі, середні та крупні.

**Потоковий контроль №3**

**Варіант 1**

***Виберіть варіант відповіді на запитання, який ви вважаєте найбільш точним та вірним за змістом***

1. Агрегатні верстати і автоматичні лінії на їх основі широко використовують в умовах:

1. Одиничного та дрібносерійного виробництва;
2. Масового та крупносерійного виробництва;
3. Непотокового виробництва.

2. Коефіцієнт багатоверстатного обслуговування - це:

1. Середня кількість верстатів, що обслуговує один робітник;
2. Коефіцієнт, що враховує неминучі втрати від відмов верстатів;
3. Коефіцієнт, що враховує неминучі втрати від переналагоджень верстатів.

3. Метод визначення верстатомісткості за технологічним процесом використовують переважно для:

1. Масового та крупносерійного виробництва;
2. Непотокового виробництва;
3. Одиничного виробництва.

4. Проектування механоскладального виробництва здійснюють за точною програмою переважно для:

1. Серійного, дрібносерійного і одиничного виробництва;
2. Крупносерійного і масового виробництва;
3. Одиничного і дослідного виробництва.

5. Розрахунок кількості основного технологічного устаткування для непотокового виробництва використовують переважно для:

1. Крупносерійного і масового виробництва;
2. Будь-якого типу виробництва;
3. Серійного, дрібносерійного і одиничного виробництва.

**Потоковий контроль №4**

**Варіант 1**

***Виберіть варіант відповіді на запитання, який ви вважаєте найбільш точним та вірним за змістом***

1.За умови серійного виробництва доцільно створювати:

1. Предметно-спеціалізовані потокові лінії;
2. Подетально-спеціалізовані механічні цехи, дільниці, багатономенклатурні групові потокові лінії;
3. Дільниці, що формують за технологічним принципом.

2.За організаційною структурою розрізнюють:

1. Централізовану і децентралізовану складські системи;
2. Потокову та тупікову складські системи;
3. Механізовану, автоматизовану та автоматичну складські системи.

3.Потрібну кількість різального інструменту визначають за формулою:

1. НН = ТС.Ф./ТД
2. НФ = І1+І2+І3
3. Н = НФ+НН

4.Кількість приладів для налагодження інструменту розраховують за формулою:

1. НН = ТС.Ф./ТД
2. РН = ФОNП/ФР
3. NП = NВnзмtНКа/ФзмКз

5.Керівництво інструментальним господарством заводу здійснює:

1. Директор заводу;
2. Головний інженер заводу;
3. Інструментальний відділ.

ДОДАТОК Г

**Запитання щодо підготовки до виконання тестових контрольних робіт з дисципліни «Механоскладальні дільниці і цехи у машинобудуванні»**

**для студентів спеціальності 7.090202 «Технологія машинобудування»**

*Тема 1 Основні напрямки по проектуванню нових та*

*реконструкції діючих промислових підприємств*

Запитання для самостійної перевірки знань:

1. Перелічіть основні напрямки розвитку машинобудування.
2. Назвіть основні поняття і визначення виробничого процесу.
3. Перелічіть вимоги до планування дільниць і цехів.
4. Розкрийте зміст технічних, організаційних і економічних завдань, що вирішують при проектуванні.
5. Назвіть послідовність проектування машинобудівних підприємств.
6. В чому сутність використання САПР при проектуванні?

*Тема 2 Початкові дані та порядок проектування*

*механоскладальних виробництв*

Запитання для самостійної перевірки знань:

1. Розкрийте зміст техніко-економічного обґрунтування на проектування виробництва.
2. Класифікація механоскладальних виробництв.
3. Перелічіть початкові дані для проектування виробництва.
4. Перелічіть основні техніко-економічні показники машинобудівних підприємств.
5. Перелічіть основні стадії проектування промислових підприємств.
6. В чому сутність автоматизованого проектування?

*ТЕМА 3 Основні положення по вибору складу та кількості технологічного устаткування*

Запитання для самостійної перевірки знань:

1. Охарактеризуйте основні напрямки з вибору складу технологічного устаткування для потокового та непотокового виробництва.
2. Наведіть методику розрахунку верстатомісткості та трудомісткості у потоковому та непотоковому виробництві.
3. Наведіть методику розрахунку такту випуску в потоковому виробництві.
4. В чому сутність поняття “приведена програма”?
5. Наведіть алгоритм розрахунку приведеної програми.
6. Що таке “синхронізація операцій у потоковому виробництві”?
7. Як побудувати графік завантаження устаткування?
8. Як розрахувати коефіцієнт завантаження устаткування?
9. Охарактеризуйте методи розрахунку кількості основних робітників.

*ТЕМА 4 Принципи і структура побудови основних*

*виробничих систем*

Запитання для самостійної перевірки знань:

1. Опишіть особливості побудування дільниць за технологічно-замкненим, технологічним та змішаним принципом.
2. В чому сутність потокової і непотокової форми організації виробництва?
3. Чим відрізняється потокова лінія від автоматичної?
4. Що таке однономенклатурна і багатономенклатурна потокові лінії?
5. Як виконують укрупнений розрахунок виробничої площі?
6. Як виконують розрахунок сітки колон, довжини, ширини і висоти дільниці?

*ТЕМА 5 Складська система, її призначення і проектування*

Запитання для самостійної перевірки знань:

1. Яке основне призначення складської системи в механоскладальному цеху?
2. В чому різниця поміж централізованою, децентралізованою та комбінованою системами?
3. Як розрахувати площу складу заготівок?
4. Розрахунок кількості накопичувальних систем і їх місткості.

*ТЕМА 6 Система забезпечення інструментом, її призначення і проектування*

Запитання для самостійної перевірки знань:

1. Яке основне призначення системи в механоскладальному цеху?
2. Перелічіть основні підрозділи системи та їх функції.
3. Призначення контрольно-перевірочного пункту.

*ТЕМА 7* *Система ремонтного і технічного обслуговування механоскладального виробництва, її призначення і проектування*

Запитання для самостійної перевірки знань:

1. Яке основне призначення системи в механоскладальному цеху?
2. Назвіть способи організації роботи системи.
3. В чому сутність системи ППР?
4. Як визначити виробничу програму ремонтного відділення?
5. Що таке „одиниця ремонтної складності”?
6. Назвіть способи організації системи МОР.

*ТЕМА 8 Транспортна система, її призначення і проектування*

Запитання для самостійної перевірки знань:

1. Яке основне призначення системи в механоскладальному цеху?
2. Класифікація вантажів.
3. Класифікація транспортних систем.
4. Що таке ”супутники”?
5. Які транспортні засоби механоскладальних цехів вам відомі?
6. Що таке “вантажопотік”?

*ТЕМА 9 Система контролю якості виробів, її призначення і проектування*

Запитання для самостійної перевірки знань:

1. Яке основне призначення системи в механоскладальному цеху?
2. Види контролю в потоковому та непотоковому виробництві.
3. Призначення основних підрозділів системи контролю якості виробів.

*ТЕМА 10 Система охорони праці працюючих, її призначення і проектування*

Запитання для самостійної перевірки знань:

1. Яке основне призначення системи в механоскладальному цеху?
2. Охарактеризуйте основні функції підрозділів системи.
3. Опишіть засоби протипожежної безпеки.
4. Опишіть засоби безпеки в автоматизованому виробництві.

*ТЕМА 11 Система управління та підготовки виробництва, її призначення і проектування*

Запитання для самостійної перевірки знань:

1. Яке основне призначення системи в механоскладальному цеху?
2. Основні задачі підсистеми управління виробництвом.
3. Основні задачі підсистеми підготовки виробництва.

*ТЕМА 12 Проектування механоскладального виробництва. Вибір виробничої будови. Компоновка і планування цеху*

Запитання для самостійної перевірки знань:

1. Як розрахувати площу механоскладального цеху укрупненим способом?
2. Як уточнити площу цеху за детальним плануванням устаткування?
3. В чому сутність вибору габаритів цеху?
4. Охарактеризуйте основні вимоги до компоновки дільниць і підсистем.
5. Охарактеризуйте схему виробництва і місце механоскладального виробництва в генеральному плані заводу.

*ТЕМА 13 Розробка завдань на проектування спеціальних частин проекту*

Запитання для самостійної перевірки знань:

1. Перелічіть фактори, що визначають тип, конструкцію, і розміри виробничих будов.
2. Опишіть область використання одно - і багатоповерхових будов.
3. В чому сутність модульного проектування будов?
4. Опишіть види стін будов.
5. Охарактеризуйте основні види фундаментів.
6. Охарактеризуйте основні техніко – економічні показники цеху.