

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

Найменування центрального органу управління освітою, власника

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заст. директора

 Алла АДАМЕНКО

« 02 » 09 2022р.

ПРОЕКТУВАННЯ ДІЛЬНИЦЬ ЦЕХІВ АВІАБУДІВНИХ
ПІДПРИЄМСТВ

Назва навчальної дисципліни

ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

підготовки фахового молодшого бакалавра

Назва освітньо-професійного ступеня

спеціальності 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка


Шифр і назва спеціальності

2022 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Київським авіаційним фаховим коледжем

Повне найменування вищого навчального закладу

Розробник:

 С. Фолетой
Підпис

— викладач
першої категорії

Схвалено на засіданні циклової комісії
професійної та практичної підготовки

Назва циклової комісії

Протокол № 1, від «02» 09 2022р.

Голова циклової комісії


Підпис

С. Фолетой
Прізвище та ініціали

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Проектування дільниць цехів авіабудівних підприємств» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахового молодшого бакалавра спеціальності «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

Предметом вивчення навчальної дисципліни є відомості про: виробничі цехи літакобудівного підприємства, загальні відомості про агрегатно-складальні цехи та основні принципи їх проектування, трудомісткість та сучасні методи її прогнозування, основні види засобів технологічного оснащення, складальні пристрої, транспортна логістика на літакобудівних підприємствах.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення дисципліни «Проектування дільниць цехів авіабудівних підприємств» пов'язується з вивченням дисциплін: «Конструкція авіаційних літальних апаратів», «Технологічне оснащення», «Конструювання вузлів та деталей авіаційних літальних апаратів»; «Виробництво деталей авіаційних літальних апаратів», «Технологія складання і випробування авіаційних літальних апаратів», «Економіка, організація і планування виробництва».

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Алгоритм проектування агрегатно-складальних цехів.
2. Розрахунок основних вихідних даних для проектування агрегатно-складальних цехів.
3. Основні засоби технологічного оснащення для літакобудівних підприємств.
4. Транспортна логістика в сучасних агрегатно-складальних цехах.
5. Компонування та планування агрегатно-складальних цехів.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Проектування дільниць цехів авіабудівних підприємств» є формування знань та навиків, що дозволяють самостійно вирішувати питання, пов'язані з плануванням профільно-орієнтованих дільниць агрегатно-складальних цехів літакобудівних підприємств.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Проектування дільниць цехів авіабудівних підприємств» є:

- ознайомлення зі структурою літакобудівних підприємств в цілому та агрегатно-складальних цехів, зокрема;
- ознайомлення з трудомісткістю агрегатно-складальних цехів;
- ознайомлення з відомими методами розрахунків необхідної кількості засобів технологічного оснащення;

- ознайомлення з типовими підходами визначення необхідної кількості робітників цеху;
- ознайомлення з сучасними складальними пристроями, що використовують в агрегатно-складальних цехах;
- ознайомлення з транспортними потоками у цехах;
- вивчення принципів виконання схем агрегатно-складальних цехів.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні **знати:**

- Методи та порядок проектування агрегатно-складальних цехів;
- Правила і норми розстановки технологічного та іншого обладнання, адміністративно-побутових приміщень;
- Основні вихідні дані для проектування діляниць агрегатно-складальних цехів;
- Основні види сучасних засобів технологічного оснащення для літакобудівних підприємств;
- Загальні принципи проектування автоматизованих діляниць;
- Основні принципи планування виробничої системи.

вміти:

- застосовувати методи для вирішення задач проектування сучасних агрегатно-складальних цехів;
- проводити проектні розрахунки окремих підсистем агрегатно-складальних цехів, також планування технологічного обладнання, засобів транспортування і виробничих площ;

На вивчення навчальної дисципліни відводиться **54** годин за навчальним планом.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 АЛГОРИТМ ПРОЕКТУВАННЯ АГРЕГАТНО-СКЛАДАЛЬНИХ ЦЕХІВ

Тема 1.1 Загальні відомості про агрегатно-складальне виробництво

Виробничий процес. Виробничі цехи літакобудівного підприємства. Агрегатно-складальне виробництво, що характеризується найбільшою трудомісткістю виготовлення продукції. Спеціалізовані цехи. Типова структура агрегатно-складального цеху. Термінологія. Нормативно-технічне забезпечення.

Тема 1.2 Методика проектування агрегатно-складальних цехів

Вихідні дані для проектування цехів. Типи виробництва авіаційної техніки. Основні принципи проектування агрегатно-складальних цехів. Сучасні підходи до проектування виробничих приміщень літакобудівних підприємств. Укрупнена технологічна послідовність проектування агрегатно-складальних цехів.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. РОЗРАХУНОК ОСНОВНИХ ВИХІДНИХ ДАНИХ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ АГРЕГАТНО-СКЛАДАЛЬНИХ ЦЕХІВ

Тема 2.1 Визначення трудомісткості виготовлення авіаційної техніки

Трудомісткість агрегатно-складального виробництва. Типова структура трудомісткості сучасного ЛА. Сучасні методи прогнозування трудомісткості об'єктів авіаційної техніки: емпіричний, експертний, безаналоговий, технологічний, розрахунковий.

Тема 2.2 Визначення ефективних фондів роботи засобів технологічного оснащення і основних виробничих робітників

Календарні та ефективні фонди роботи засобів технологічного оснащення і основних виробничих робітників. Укрупнена послідовність розрахунку ефективних фондів роботи. Однозмінний та багатозмінний режими роботи засобів технологічного оснащення і основних виробничих робітників в агрегатно-складальних цехах.

Тема 2.3 Визначення необхідної кількості засобів технологічного оснащення і робочих місць основних виробничих робочих в агрегатно-складальних цехах

Огляд відомих методів розрахунку необхідної кількості засобів технологічного оснащення і робочих місць. Обладнання – основний елемент засобів технологічного оснащення, що обумовлює розміри виробничих площин. Коефіцієнт завантаження обладнання. Норми відстані між засобами технологічного оснащення (обладнанням) в агрегатно-складальних цехах.

Тема 2.4 Визначення необхідної кількості основних виробничих робочих

Основні виробничі робочі – основна категорія робітників агрегатно-складальних цехів. Типові підходи до визначення кількості робітників, що одночасно працюють на даному типі засобів технологічного оснащення.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3 ОСНОВНІ ЗАСОБИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ ДЛЯ ЛІТАКОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Тема 3.1 Огляд сучасних засобів технологічного оснащення для літакобудівних підприємств

Типова номенклатура засобів технологічного оснащення. Обладнання та механізований інструмент. Сучасні тенденції у сфері проектування засобів технологічного оснащення для агрегатно-складальних цехів.

Тема 3.2 Складальні пристрої для складання вузлів і панелей

Типове оснащення складальних пристроїв для складання вузлів і панелей. Універсальні та спеціалізовані складальні пристрої. Конструктивні обриси сучасних складальних пристроїв для складання вузлів і панелей.

Тема 3.3 Складальні пристрої для складання секцій, відсіків і агрегатів

Типове оснащення складальних пристроїв для складання секцій, відсіків і агрегатів. Універсальні та спеціалізовані складальні пристрої. Конструктивні обриси сучасних складальних пристроїв для складання секцій, відсіків і агрегатів.

Тема 3.4 Сучасні мобільні складальні пристрої модульної конструкції

Принципи конструювання складальних пристроїв модульної конструкції. Основні елементи складальних пристроїв: стаціонарні та мобільні. Типи модулів: модулі складання та установки. Сучасні підходи до переміщення модулів в агрегатно-складальних цехах в процесі виконання технологічного процесу.

Тема 3.5 Стикувальні стенди для стикування відсіків і агрегатів при кінцевому складанні ЛА

Основні технологічні операції стикування відсіків і агрегатів сучасних ЛА. Типові конструктивні обриси сучасних стикувальних стендів. Принципи дії стендів. Типове оснащення стендів. Приклади стикування відсіків і агрегатів сучасних ЛА.

Тема 3.6 Норми витрат стиснутого повітря засобів технологічного оснащення сучасних агрегатно-складальних цехів

Стиснуте повітря – основний тип приводу сучасних засобів технологічного оснащення авіабудівних підприємств. Типові норми витрат стиснутого повітря основних представників засобів технологічного оснащення. Укрупнений розрахунок витрат стиснутого повітря. Вихідні дані для розрахунку.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4 ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА В СУЧАСНИХ АГРЕГАТНО-СКЛАДАЛЬНИХ ЦЕХАХ

Тема 4.1 Поняття логістики цехів літакобудівних підприємств

Цілі та умови виконання логістики. Предмет логістики. Основні терміни логістики. Матеріальні потоки.

Тема 4.2 Сучасні підходи до організації транспортних маршрутів в агрегатно-складальних цехах

Транспортні потоки в цехах. Оптимізація матеріальних потоків. Приклади сучасних матеріальних потоків в агрегатно-складальних цехах і цехах кінцевого складання ЛА.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5 КОМПОНУВАННЯ ТА ПЛАНУВАННЯ АГРЕГАТНО-СКЛАДАЛЬНИХ ЦЕХІВ

Тема 5.1 Основні поняття компоновання і планування агрегатно-складальних цехів

Компоновання цехів. Вихідні дані для виконання компоновань. Планування. Принципи ефективного планування виробничих приміщень. Огляд компоновальних схем сучасних агрегатно-складальних цехів. Принципи виконання схем.

Тема 5.2 Виконання компонувань і планувань агрегатно-складальних цехів

Основні вихідні данні для розробки компонувальних схем агрегатно-складальних цехів. Принципи виконання схем.

Тема 5.3 Санітарно-гігієнічні норми в агрегатно-складальних цехах

Нормативне забезпечення охорони праці в агрегатно-складальних цехах. Типові норми по охороні праці і промисловій санітарії.

3. Рекомендована література

1. Егоров М.Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. – М.:Высш. школа, 1969.
2. Вороненко В.П., Егоров В.А, Косов И.Г., Попов Д.У., Султан-Заде В.М., Схиртладзе А.Г. Проектирование автоматизированных участков и цехов. – М.: Высшая школа, 2000.
3. Мамаев В.С., Осипов Е.Г. Основы проектирования машиностроительных заводов. – М.:Машиностроение, 1974.
4. Мельников Г.Н., Вороненко В.П. Проектирование механосборочных цехов. – М.:«Машиностроение», 1990.
5. Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Справочник в 6 томах под редакцией Е.С. Ямпольского, М. «Машиностроение», 1984.
6. Строганов Г.Б. Технологическое обеспечение производства. – М.:Машиностроение, 1990.
7. Чаренко Д.В., Хабаров Н.Н. Основы проектирования механосборочных цехов. – М.:Машиностроение, 1975.
8. Ярковец А.И. Основы механизации” автоматизации технологических процессов в самолетостроении. — М.: Машиностроение, 1991.
9. Internet-ресурси.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання диференційований залік

5. Засоби діагностики успішності навчання Дипломне проектування