

Міністерство освіти і науки України
Донбаська державна машинобудівна академія (ДДМА)
Кафедра технології машинобудування

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«Механоскладальні дільниці та цехи у машинобудуванні»

рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
спеціальність	131 Прикладна механіка
назва освітньої програми	Прикладна механіка
статус	обов'язкова

Краматорськ
ДДМА
2020

Робоча програма навчальної дисципліни «Механоскладальні ділянки та цехи у машинобудуванні» для підготовки фахівців за першим(бакалаврським) рівнем вищої освіти, спеціальність 131 Прикладна механіка, освітня програма «Прикладна механіка».

Розробники:

_____ С.Ю. Олійник, канд. техн. наук

Погоджено з групою забезпечення освітньої програми:

Керівник групи забезпечення:

_____ С.В. Ковалевський, д-р техн. наук, професор

Розглянуто і затверджено на засіданні кафедри технології машинобудування, протокол №17 від «23» червня 2020 р.

Завідувач кафедри:

_____ С.В. Ковалевський, д-р техн. наук, професор

Розглянуто і затверджено на засіданні Вченої ради факультету інтегрованих технологій і обладнання

Протокол № ____ від « ____ » _____ 2020 р.

Голова Вченої ради факультету:

_____ О.Г. Гринь, канд. техн. наук, доцент

ІЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 Актуальність вивчення дисципліни у зв'язку із завданням професійної діяльності та навчання.

Формування готовності фахівців з прикладної механіки до майбутньої професійної діяльності пов'язане із набуттям компетентностей щодо організації виробничого процесу з випуску машинобудівної продукції. У зв'язку з цим виникає завдання сформувати у майбутніх фахівців когнітивні, афективні та психомоторні компетентності в сфері підготовки та організації виробничого процесу для різних типів виробництва з використанням сучасних досягнень науки та техніки.

Після вивчення дисципліни майбутній фахівець повинен бути здатним розв'язувати завдання, пов'язані з технологічною підготовкою виробництва в найкоротші терміни з використанням сучасних CAD/CAM/CAE систем.

1.2 Мета дисципліни – формування когнітивних, афективних та психомоторних компетентностей в сфері підготовки та організації виробничого процесу для різних типів виробництва при створенні нового виробництва, реконструкції або переозброєння наявного виробництва.

1.3 Завдання дисципліни:

- отримання студентами знань методики проектування основного механоскладального виробництва та допоміжного виробництва;
- вивчення особливості комплектування обладнанням та транспортом механоскладальних цехів різних видів виробництва;
- формування навичок виконання розрахунків та проектування механічних цехів та ділянок, компонування та розміщення цехового обладнання;
- формування навичок аналізу отриманих проектних рішень та вибору оптимальних рішень.

1.4 Передумови до вивчення дисципліни: вивчення дисциплін «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин», «Обладнання автоматизованого виробництва», «Різальний інструмент», «Технологічна оснастка», «Технологічні основи машинобудування».

1.5 Мова навчання: українська

1.6 Обсяг навчальної дисципліни та його розподіл за видами навчальних занять для денного відділення: загальний обсяг становить 90 годин / 3,0 кредита ЄКТС: лекції – 27 години, практичні – 9 години, самостійна робота студентів – 54 години;

Обсяг навчальної дисципліни та його розподіл за видами навчальних занять для заочного відділення: загальний обсяг становить 150 годин / 5,0 кредита ЄКТС: лекції – 12 годин, самостійна робота студентів – 138 годин.

ІНТЕГРАЦІЙНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен продемонструвати достатній рівень сформованості наступних програмних результатів навчання.

У загальному вигляді їх можна навести наступним чином:

у когнітивній сфері:

студент здатний продемонструвати знання і розуміння основних вихідних параметрів і техніко-економічних показників майбутнього нового або існуючого виробництва в тому числі: вибору місця розташування виробництва, нормативних і правових документів на організацію нового або реконструкцію існуючого виробництва;

студент здатний продемонструвати знання і розуміння послідовність проектування виробничої системи в умовах різних типів виробництв, методологію проектування механічних цехів та дільниць (основних і допоміжних) із забезпеченням конкурентоздатності виробництва, класифікацію механічних цехів, виробничу програму, методи і об'єми розробки технологічних процесів та розрахунку верстатомісткості та трудомісткості, визначення кількості основного обладнання, планування обладнання;

студент здатний продемонструвати знання і розуміння основних положень з проектування цехів, склад цеху, режими і фонди часу роботи обладнання і робітників, склад працівників цеху (дільниці), розрахунок площі цеху (дільниці).

в афективній сфері:

студент здатний критично осмислювати лекційний та поза лекційний навчальний матеріал; аргументувати на основі теоретичного матеріалу власну позицію стосовно розроблених виробничих цехів та механоскладальних дільниць; дискутувати в професійному середовищі з питань обґрунтованості прийнятих рішень;

студент здатний співпрацювати із іншими студентами та викладачем в процесі обговорення проблемних моментів на лекційних та практичних заняттях, при виконанні і захисті індивідуальних завдань; ініціювати та брати участь в дискусії з питань навчальної дисципліни, розділяти цінності колективної та наукової етики;

у психомоторній сфері:

студент здатний слідувати методичним підходам щодо практичного використання розрахунків, які лежать в основі проектування механоскладальних цехів та дільниць;

контролювати результати власних зусиль в навчальному процесі та коригувати (за допомогою викладача) ці зусилля для ліквідації пробілів у засвоєнні навчального матеріалу або формуванні навичок;

самостійно здійснювати пошук, систематизацію, викладення матеріалу та нормативно-правових джерел, розробляти варіанти планування дільниць з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки та звітувати про виконання індивідуального розрахункового завдання.

Формування спеціальних результатів із їх розподілом за темами представлена нижче:

Тема	Зміст програмного результату навчання
1	<i>У когнітивній сфері студент здатний:</i> • пояснити основні терміни: «виробнича система», «механоскладальне виробництво», «технологічний процес»; • описати основні організаційні одиниці в механоскладальному виробництві; • продемонструвати знання категорій персоналу цеху; • пояснити різницю між компонувальними та планувальними рішеннями у цесі; • пояснити технологічні, економічні та організаційні завдання які вирішують при проектуванні механоскладального виробництва; • назвати основні етапи при проектуванні механоскладального виробництва; • аргументувати послідовність проектування виробничої системи; <i>У афективній сфері студент здатний:</i> • аргументувати на основі теоретичного матеріалу власну позицію стосовно етапів розробки виробничої системи; • пояснювати з різним ступенем деталізації зміст кожного етапу для фахівців та нефахівців та співпрацювати в команді при обговоренні проектів по удосконаленню та реконструкції виробничої системи; <i>У психомоторній сфері студент здатний:</i> • відтворювати проектування виробничої ділянки згідно зазначеного порядку.
2	<i>У когнітивній сфері студент здатний:</i> • впорядкувати етапи передпроектних робіт та вхідних даних до проектування виробничих систем; • назвати основні складові вхідних даних; • визначити категорію складності та відповідні стадії проектування виробничого об'єкту; • класифікувати техніко-економічні показники механоскладального цеху (виробничого об'єкту); • пояснити різницю між техніко-економічним обґрунтуванням (ТЕО) та техніко-економічним розрахунком (ТЕР); • назвати склад та етапи розробки проекту, робочого проекту, робочої документації; • класифікувати цехи за серійністю виробництва; <i>У афективній сфері студент здатний:</i> • аргументувати на основі теоретичного матеріалу власну позицію стосовно організації виробництва у цеху; • пояснити з різним ступенем деталізації вибір організації виробництва у механоскладальному цеху при обговоренні проектів по удосконаленню виробничого процесу; <i>У психомоторній сфері студент здатний:</i> • розрахувати коефіцієнт закріплення операцій; • вирішити питання стосовно організації виробництва у механоскладальному цеху.
3	<i>У когнітивній сфері студент здатний:</i>

	• назвати основні положення з вибору номенклатури технологічного устаткування; • продемонструвати знання щодо методів визначення виробничої програми, методів визначення трудомісткості та верстатомісткості, методів визначення кількості основного технологічного обладнання та місць складання виробів, методів розрахунку кількості працюючих в цеху; • назвати основні складові фонду робочого часу; • аргументовано прийняти рішення щодо вибору методу визначення трудомісткості та верстатомісткості, методу визначення виробничої програми, методу визначення кількості основного технологічного обладнання та місць складання виробів, методу розрахунку кількості працюючих в цеху; <i>У афективній сфері студент здатний:</i> • пояснити з різним ступенем деталізації вхідні дані та складові розрахунку трудомісткості та верстатомісткості, виробничої програми, кількості основного технологічного обладнання та місць складання виробів, кількості працюючих в цеху для фахівців та нефахівців; • співпрацювати в команді при обговоренні проектів по удосконаленню виробничого процесу; <i>У психомоторній сфері студент здатний:</i> • розрахувати за відомою методикою трудомісткість та верстатомісткість, виробничу програму, кількість основного технологічного обладнання та місць складання виробів, кількість працюючих в цеху.
4	<i>У когнітивній сфері студент здатний:</i> • назвати основні принципи вибору структури цеху та організації дільниць; • продемонструвати знання, що стосуються загальних понять про автоматичні лінії та гнучкі виробничі системи; • пояснити різницю між традиційним та системним підходом до проектування основних виробничих процесів; • встановити зв'язок між типом виробництва і організацією основного виробництва в механоскладальних цехах; • пояснити основні принципи розміщення дільниць механічної обробки; • визначати попереднє значення площі цеху відповідно методики розрахунку та параметрів виробничої будівлі відповідно нормативним таблицям; • аргументувати прийняті рішення щодо розміщення дільниць в цеху та планування обладнання на дільниці з врахуванням виробничих вимог до роботи обладнання; • вибрати та застосувати схематичне позначення елементів будівлі, технологічного та допоміжного обладнання, місць спеціального призначення, транспортних засобів на компоновальних планах цеху та при плануванні механоскладальної дільниці; <i>У афективній сфері студент здатний:</i> • пояснити з різним ступенем деталізації прийняті рішення щодо розміщення дільниць в цеху та планування обладнання на дільниці для фахівців та нефахівців; • співпрацювати в команді при обговоренні проектів по проектуванню, реконструкції та оновленню виробничих дільниць; <i>У психомоторній сфері студент здатний:</i> • виконати попередні розрахунки площі основних та допоміжних дільниць цеху та параметрів виробничої будівлі;

	оформити компонуально-планувальні рішення та специфікацію механоскладального цеху (дільниці) відповідно до стандартів.
5	<i>У когнітивній сфері студент здатний:</i> - назвати основні функції складів; - класифікувати складські системи за функціональним призначенням, за технологією робіт, по виду складування, по висоті зберігання вантажу, за характером взаємодії з транспортною системою, за рівнем механізації та автоматизації; - аргументувати прийняті рішення щодо вибору структури складської системи для різних типів виробництва; - продемонструвати знання, що стосуються підсистем зберігання заготовок, технологічного оснащення, допоміжних матеріалів в механоскладальному виробництві та методики розрахунку площ складських дільниць; - вибирати необхідне технологічне та допоміжне обладнання для складів з різним ступенем автоматизації та механізації; <i>У афективній сфері студент здатний:</i> - пояснити з різним ступенем деталізації прийняті рішення щодо розміщення складських дільниць в цеху та на механоскладальній дільниці для фахівців та нефаківців; - співпрацювати в команді при обговоренні проектів по проектуванню, реконструкції та оновленню виробничих дільниць; <i>У психомоторній сфері студент здатний:</i> - виконати розрахунки площ під складські приміщення та місця складання в цеху.
6	<i>У когнітивній сфері студент здатний:</i> - назвати основне призначення транспортної системи; - класифікувати складські системи за способом переміщення, за принципом руху, у напрямку руху, за рівнем розташування робочої гілки, за принципом роботи, за схемою руху, за конструктивним виконанням, за принципом маршрутослідкування; - продемонструвати знання, що стосуються основних принципів раціонального та ефективного проектування транспортної системи; - встановити зв'язок між типом виробництва і організацією транспортної системи в механоскладальних цехах; - вибирати основне транспортне обладнання для міжцехового та внутрішньо цехового транспортування; <i>У афективній сфері студент здатний:</i> - пояснити з різним ступенем деталізації прийняті рішення щодо вибору транспортних засобів та їх кількості в цеху та на механоскладальній дільниці для фахівців та нефаківців; - співпрацювати в команді при обговоренні проектів по проектуванню, реконструкції та оновленню виробничих дільниць; <i>У психомоторній сфері студент здатний:</i> - спроєктувати схему вантажопотоку у механоскладальному цеху; - розраховувати необхідну кількість транспортних засобів в механоскладальному цеху (на дільниці).
7	<i>У когнітивній сфері студент здатний:</i> - назвати основні функції системи забезпечення інструментом механоскладальних цехів та дільниць, структуру інструментального господарства; - аргументувати прийняті рішення щодо вибору способу організації замі-

	ни інструменту, системи інструментозабезпечення; • встановити зв'язок між типом виробництва і організацією системи забезпечення інструментом в механоскладальних цехах; • застосовувати відомі методики розрахунку потреби в інструменті та оснащення цеху (дільниці), кількості технологічного обладнання та персоналу, площі для дільниці обслуговування та ремонту інструменту; • вибирати необхідне технологічне та допоміжне обладнання для дільниці обслуговування та ремонту інструменту; • розробити планування дільниці обслуговування та ремонту інструменту; <i>У афективній сфері студент здатний:</i> • пояснити з різним ступенем деталізації прийняті рішення щодо вибору способу організації системи заміни та відновлення інструменту у механоскладальному цеху(дільниці) для фахівців та нефахівців; • співпрацювати в команді при обговоренні проектів по проектуванню, реконструкції та оновленню виробничих дільниць та дільниць обслуговування та ремонту інструменту; <i>У психомоторній сфері студент здатний:</i> • розраховувати річну потребу в інструменті та пристосуваннях, норму витрати інструменту для різних типів виробництв, кількість технологічного обладнання, робочих місць для слюсарно-складальних дільниць, кількість персоналу, загальну площу дільниці обслуговування та ремонту інструменту.
8	<i>У когнітивній сфері студент здатний:</i> • назвати основне призначення системи ремонтного і технічного обслуговування; • пояснити основні завдання цехової ремонтної бази та відділення з ремонту електроустаткування і електронних систем; • аргументувати прийняті рішення щодо форми організації ремонтних робіт; • визначати виробничу програму ремонтного відділення • назвати способи видалення стружки від верстата, етапи переробки стружки; • класифікувати форми організації збору стружки; • аргументувати рішення щодо схеми збору та транспортування стружки та елементів системи транспортування стружки, тип конвеєру; • пояснити розрахунок площі відділення для збору та переробки стружки; • аргументувати прийняті рішення щодо способу постачання МОР, схеми циркуляції МОР та методів її очищення; • пояснити розрахунок площі відділення для очищення і регенерації МОР; • пояснити призначення, розміщення та розрахунок площі підсистем для технічного обслуговування механоскладального цеху (дільниці); • встановити зв'язок між типом виробництва і організацією системи ремонту і технічного обслуговування механоскладальних цехів; <i>У афективній сфері студент здатний:</i> • пояснити з різним ступенем деталізації прийняті рішення щодо вибору способу організації системи ремонтного і технічного обслуговування механоскладальному цеху (дільниці) для фахівців та нефахівців; • співпрацювати в команді при обговоренні проектів по проектуванню, реконструкції та оновленню виробничих дільниць та дільниць ремонту та технічного обслуговування; <i>У психомоторній сфері студент здатний:</i>

	• розраховувати кількість обладнання ремонтного відділення, площу ремонтного відділення, персонал; • розраховувати площі відділення для збору та переробки стружки; • розраховувати площу під вентиляційну камеру.
9	<i>У когнітивній сфері студент здатний:</i> • пояснити призначення системи контролю і види контролю якості виробів, функції системи контролю якості виробів, склад і функції відділку технічного контролю, методи контролю виробів в механоскладальних цехах; • встановити зв'язок між типом виробництва і організацією структури системи контролю якості виробів в механоскладальних цехах; • співвіднести етапи технологічного контролю якості виробів з організацією системи контролю у цеху; <i>У афективній сфері студент здатний:</i> • пояснити з різним ступенем деталізації прийняті рішення щодо вибору способу організації системи контролю якості виробів у механоскладальному цеху (дільниці) для фахівців та нефахівців; • співпрацювати в команді при обговоренні проектів по проектуванню, реконструкції та оновленню виробничих дільниць та контрольних пунктів; <i>У психомоторній сфері студент здатний:</i> • розрахувати кількість контролерів для різних типів організації контролю у цеху та кількість контрольних пунктів, кількість стендів випробувальних відділень; • спроектувати розміщення контрольних пунктів у цеху (на дільниці).
10	<i>У когнітивній сфері студент здатний:</i> • пояснити призначення та структуру системи охорони праці; • назвати основні принципи проектування приміщень та робочих місць з точки зору охорони праці; • аргументувати рішення щодо впровадження засобів охорони праці при проектуванні механоскладальних дільниць; <i>У афективній сфері студент здатний:</i> • пояснити з різним ступенем деталізації прийняті рішення щодо вибору засобів охорони праці у механоскладальному цеху (дільниці) для фахівців та нефахівців; • співпрацювати в команді при обговоренні проектів по проектуванню, реконструкції та оновленню виробничих дільниць з врахуванням основних принципів охорони праці; <i>У психомоторній сфері студент здатний:</i> • проектувати виробничі дільниці з врахуванням вимог охорони праці.
11	<i>У когнітивній сфері студент здатний:</i> • назвати основні компоновальні схеми будівлі виробничого цеху та основні будівельні елементи; • аргументувати рішення щодо компонування механоскладальних цехів спираючись на основні принципи; • пов'язувати компоновальний план цеху з генеральним планом підприємства (заводу); • пояснити основні принципи, які використовують при проектуванні генерального плану; • пояснити основні техніко-економічні показники, що характеризують генеральний план.

	<i>У афективній сфері студент здатний:</i> • пояснити з різним ступенем деталізації прийняті рішення щодо вибору компоновочних рішень стосовно механоскладального цеху для фахівців та нефахівців; • співпрацювати в команді при обговоренні проектів по проектуванню, реконструкції та оновленню виробничих дільниць з врахуванням основних принципів компоновання; <i>У психомоторній сфері студент здатний:</i> • проектувати компоновальні схеми механоскладальних цехів з виконанням основних правил розмірної прив'язки; • інтегрувати механоскладальний цех в виробничий процес підприємства, використовуючи генеральний план.
--	---

ІІІ ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами

Пор. №	Назви тем	Кількість годин (денна/заочна форма)				
		Усього	в т.ч.			
			Л	П	Лаб	СРС
1	Основні напрямки по проектуванню нових та реконструкції старих промислових підприємств	9/14	3/2	-	-	6/12
2	Початкові дані та порядок проектування механоскладальних виробництв	8/13	2/1	2/-	-	4/12
3	Основні положення по вибору складу та кількості технологічного устаткування та чисельності працюючих	15/19	4/3	3/-	-	8/16
4	Принципи і структура побудови основних виробничих систем	9/13	3/1	-	-	6/12
5	Складська система механоскладального виробництва, її призначення і порядок проектування	8/13	2/1	2/-	-	4/12
6	Система забезпечення інструментом механоскладального виробництва, її призначення і порядок проектування	6/13	2/1	-	-	4/12
7	Система ремонтного і технічного обслуговування механоскладального виробництва, її призначення і порядок проектування	6/12,5	2/0,5	-	-	4/12
8	Транспортна система механоскладального виробництва, її призначення і порядок проектування	6/12,5	2/0,5	-	-	4/12
9	Система контролю якості виробів механоскладального виробництва, її призначення і порядок проектування	6/12,5	2/0,5	-	-	4/12

10	Система охорони праці працюючих механоскладального виробництва, її призначення і порядок проектування	6/12,5	2/0,5	-	-	4/12
11	Проектування механоскладального виробництва. Вибір виробничої будови. Компоновка і планування цеху	11/15	3/1	2/-	-	6/14
Усього годин		90/150	27/12	9/-	-	54/138

Л – лекції; П – практичні заняття; Лаб – лабораторні заняття; СРС - самостійна робота студентів.

3.2 Тематика практичних занять

Пор. №	Тема заняття
1	Організація виробництва і класифікація виробництва механоскладального цеху
2	Визначення виробничої програми
3	Визначення проектної верстатомісткості
4	Визначення кількості основного виробничого устаткування
5	Визначення кількості працюючих
6	Визначення площі цеху

3.3 Перелік індивідуальних завдань

Пор. №	Назва теми або тем, з яких виконується індивідуальне завдання	Назва і вид індивідуального завдання
1	11. Проектування механоскладального виробництва. Вибір виробничої будови. Компоновка і планування цеху	Розрахунково-аналітичне завдання. Проектування механічного цеху та дільниці, компонування та розміщення цехового обладнання

ІВКРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

4.1 Перелік обов'язкових контрольних точок для оцінювання знань студентів денної форми навчання

Пор. №	Назва та короткий зміст контрольного заходу	Макс. балів	Характеристика критеріїв досягнення результату навчання для отримання максимальної кількості балів
1	Контроль поточної роботи на практичних заняттях	30	Студент здатний правильно розрахувати типові завдання за варіантом відповідно відомій методики та пояснити прийняті рішення
2	Індивідуальне завдання	30	Студент здатний правильно розробити компонувальний план цеху, план механоскладальної дільниці, специфікацію обладнання до механо-

			складальної ділянки та пояснити прийняті рішення
3	Тематичні контрольні роботи	20	Студент виконав підсумкові тестові завдання за темами курсу
3	Підсумкова контрольна робота	20	Студент виконав тестові завдання та навів аргументовані відповіді, що відповідають темам
Поточний контроль		100	
Підсумковий контроль (залік)		100	Студент навів аргументовані відповіді на завдання, що відповідають програмним результатам навчання з дисципліни та вирішив розрахункове завдання
Всього		100	

4.2 Перелік обов'язкових контрольних точок для оцінювання знань студентів заочної форми навчання

Пор. №	Назва та короткий зміст контрольного заходу	Максимум балів	Характеристика критеріїв досягнення результату навчання для отримання максимальної кількості балів
1	Тестова контрольна робота, яка виконується студентом індивідуально Moodle	40	Студент виконав тестові завдання, що відповідають програмним результатам навчання з дисципліни
2	Письмовий залік (розрахункове завдання)	60	Студент виконав розрахункові завдання, що відповідають програмним результатам навчання з дисципліни
Всього		100	

4.3 Критерії оцінювання сформованості програмних результатів навчання під час підсумкового контролю

Синтезований опис компетентностей	Типові недоліки, які зменшують рівень досягнення програмного результату навчання
Когнітивні: - студент здатний продемонструвати знання та розуміння основних положень з проектування механоскладальних цехів - студент здатний продемонструвати знання та розуміння методології проектування механоскладальних цехів та ділянок, а також методів розрахунку виробничої програми, трудомісткості, кількості технологічного обладнання, працівників, площ ділянок цеху	75-89% - студент припускається суттєвих помилок в розрахунках; припускається помилок в планувально-компонувальних рішеннях, оформленні креслеників та технічної документації
	60-74% - студент некоректно виконує методику основних розрахунків; припускається помилок в планувально-компонувальних рішеннях, оформленні креслеників та технічної документації з відхиленням від стандартів
	менше 60% - студент не може обґрунтувати результати розрахунків та сформувати на їх основі варіанти компоновання цеху та планування механоскладальної ділянки; не може самостійно визначити виробничу програму, трудомісткість, кількість обладнання, площі ділянок цеху; не має уяви про вимоги з охорони праці на механоскладальних ділянках
Афективні:	75-89% - студент припускається певних логічних помилок в аргу-

• студент здатний критично осмислювати матеріал; аргументувати власну позицію, оцінити аргументованість вимог та дискутувати у професійному середовищі; • студент здатний співпрацювати із іншими студентами та викладачем; ініціювати і брати участь у дискусії, розділяти цінності колективної та наукової етики	ментації власної позиції в дискусіях на заняттях та під час захисту індивідуального завдання; відчуває певні складності у поясненні фахівцю окремих аспектів професійної проблематики
	60-74% - студент припускається істотних логічних помилок в аргументації власної позиції, слабо виявляє ініціативу до участі в дискусіях на заняттях та індивідуальних консультаціях за наявності складності у виконанні індивідуального завдання; відчуває істотні складності у поясненні фахівцю або нефахівцю окремих аспектів професійної проблематики
	менше 60% - студент не здатний продемонструвати володіння логікою та аргументацією у виступах, не виявляє ініціативу до участі в дискусіях, до консультування з проблемних питань у виконанні індивідуального завдання; не здатний пояснити нефахівцю відповідних аспектів професійної проблематики; виявляє зневагу до етики навчального процесу
Психомоторні: • студент здатний самостійно працювати, розробляти варіанти рішень, звітувати про них; • студент здатний слідувати методичним підходам до розрахунків • студент здатний контролювати результати власних зусиль та коригувати ці зусилля	75-89% - студент припускається певних помилок у стандартних методичних підходах та відчуває ускладнення при їх модифікації за зміни вихідних умов навчальної або прикладної ситуації
	60-74% - студент відчуває ускладнення при модифікації стандартних методичних підходів за зміни вихідних умов навчальної або прикладної ситуації
	менше 60% - студент нездатний самостійно здійснювати пошук та опрацювання технічної інформації, виконувати індивідуальне завдання, проявляє ознаки академічної не доброчесності при підготовці індивідуального завдання та виконанні контрольної роботи, не сформовані навички самостійності результатів навчання і навичок міжособистісної комунікації з прийняття допомоги з виправлення ситуації

V ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Пор. №	Назва та короткий зміст контрольного заходу	Характеристика змісту засобів оцінювання
1	Контроль поточної роботи на практичних заняттях	Оцінювання якості виконання розрахункових завдань відповідно методики
2	Індивідуальні завдання	Оцінювання якості прийнятих компонуально-планувальних рішень та розміщення цехового обладнання
3	Підсумкові контрольні роботи	Стандартизований тест
Підсумковий контроль		Стандартизований тест

VI РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

6.1 Основна література

1. Когут М.С. Механоскладальні цехи та ділянки у машинобудуванні: Підручник. – Львів: Видавництво Державного університету „Львівська політехніка”, 2000. – 352с.

2. Мельников Г.Н., Вороненко В.П Проектирование механосборочных цехов. – М.: Машиностроение, 1990. – 350с.

3. Вороненко В.П. Машиностроительное производство: Учебник / В.П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе, В.Н. Брюханов. Под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высш.шк.; Академия, 2001.- 306с

4. Егоров М.Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. - М.: Машиностроение, 1969. - 540с.

6.2 Допоміжна література

5. Мамаев В.С., Осипов В.Г. Основы проектирования машиностроительных заводов. - М.: Машиностроение, 1974. - 164с.

6. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения: Учебник – 3-е изд.стер. М.: Высш.шк.; 2001.- 591с.

7. Проектирование машиностроительных заводов и цехов: Справочник в 6-ти томах. Т1: Организация и методика проектирования. - М.: Машиностроение, 1974. – 250с.

8. Проектирование машиностроительных заводов и цехов: Справочник в 6-ти томах. Т4: Проектирование механических, сборочных цехов, цехов защитных покрытий. - М.: Машиностроение, 1975. – 326с.

9. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Механоскладальні дільниці і цехи в машинобудуванні» (для студентів спеціальності 6.050202) / Склад. С.А.Гончаров. – Стереотип. вид. - Краматорськ: ДДМА, 2013. – 28стор. (Перезатверджено протокол №1 від 27.08.13).

10. 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).

11. Конспект лекцій по дисципліне «Механосборочные участки и цехи в машиностроении» для студентов специальности «Технология машиностроения» дневной и заочной форм обучения / Сост. С.А. Гончаров. – Стереотип.изд.- Краматорск: ДГМА, 2013. – 47 с. (Перезатверджено протокол №1 від 27.08.13).

12. Конспект лекцій по дисципліне «Механосборочные участки и цехи в машиностроении» для студентов заочного обучения специальности «Технология машиностроения» / Сост. А.А. Попивненко, С.А. Гончаров. – Стереотип.изд.- Краматорск: ДГМА, 2007. – 124 с. (Перезатверджено протокол №4 від 28.09.10).

13. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Механоскладальні дільниці і цехи в машинобудуванні» (для студентів спеціальності 6.050502) / Склад. С.А.Гончаров. – Стереотип. Вид. - Краматорськ: ДДМА, 2013. – 12 с. (Перезатверджено протокол №1 від 27.08.13).

14. Вороненко В.П. Проектирование автоматизированных участков и цехов / Вороненко В.П., В.А. Егоров, М.Г.Косов. Под ред. Ю.М. Соломенцева. – 3-е изд., стер. – М.: Высш.шк., 2003- 272с.

15. Проектирование машиностроительных заводов и цехов: Справочник / Под ред. Е.С.Ямпольского. - М.: Машиностроение, 1975. - Т.1 - 270с.; Т.4 - 280с.

16. Андерс А.А. Проектирование заводов и механосборочных цехов в автотранспортной промышленности. - М.: Машиностроение, 1982. - 320с.

17. Методические указания по дисциплине «Проектирование механосборочных цехов» / Сост.: В.А.Мартыненко, И.В.Добров. - Днепропетровск: ДМетИ, 1985. - 68с.

6.3 Web-ресурсы

18. <http://lib.sumdu.edu.ua/library/docs/rio/2015/m3895.pdf>

19. <http://repository.dnu.dp.ua:1100/upload/fcce1cdd518c3b7b1e05aea28aec5859Proektuvannya-mashinobudivnix-zavodiv-ta-cexiv.pdf>