

Механіко-технологічний факультет

Магістерська освітньо-професійна програма за спеціальністю 131 – Прикладна механіка
спеціалізація - Технології машинобудування

1 Обсяг програми

90 кредитів ЕКТС

2 Термін навчання

1,5 роки

3 Форма навчання

Денна

4 Освітня кваліфікація, що присвоюється

Магістр з технології машинобудування

5 Професійна кваліфікація, що присвоюється

2145.1 Інженер-дослідник (механіка)

6 Вимоги до зарахування

Зарахування проводиться на загальних умовах вступу на основі освітнього ступеню бакалавр, спеціаліст.

7 Профіль програми

Магістерська програма «Технології машинобудування» направлена на професійну підготовку інженерів на якісно новому рівні, здатних розв'язувати нестандартні завдання, приймати оптимальні рішення в нетипових умовах, генерувати оригінальні й ефективні для суспільства ідеї, креативно мислити та діяти.

Інтеграція загально-технічної та спеціальної технічної підготовки для професійної діяльності у виробничо-технічних, конструкторських, експлуатаційних та ремонтних службах виробничих підприємств, цехів, дільниць, що забезпечують виробництво, експлуатацію та обслуговування широкої номенклатури машин. Акцент на здатності виконувати теоретичні і розрахунково-експериментальні роботи, вирішення завдань прикладної механіки – завдань динаміки, міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки машин, конструкцій, споруд, установок, агрегатів, устаткування, приладів і їх елементів; застосування інформаційних технологій, сучасних систем комп'ютерної математики, наукомістких комп'ютерних технологій, програмних систем комп'ютерного проектування, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу; управління проектами, маркетингу; організація роботи проектних і виробничих підрозділів, що займаються розробкою і проектуванням нової техніки і технологій.

Випускники магістерської програми отримують компетенції, які повністю відповідають сучасним вимогам роботодавців: машинобудівних підприємств, науково-дослідних установ, конструкторських бюро, служби головного механіка а також інших суб'єктів машинобудівної галузі.

Обсяг навчальної програми: Теоретичне навчання (60 кредитів ECTS) з дисциплін надається у вигляді аудиторних занять (лекції, семінарські та практичні заняття) і самостійної роботи. Обсяг навчального навантаження становить: 31% - аудиторні заняття, 69% - самостійна робота. Навчальний час студентів за циклами дисциплін розподіляється на обов'язкові навчальні дисципліни (37 кредитів ECTS), навчальні дисципліни за вільним вибором студента (23 кредити ECTS). Кредити студенту зараховуються у випадку успішного складання письмових (усних) заліків або екзаменів з навчальної дисципліни, захисту курсової роботи, захисту звітів з практики. З урахуванням семестрового контролю 60 (кредитів ECTS), навчально-дослідної практики (9 кредитів ECTS) та випускної

кваліфікаційної роботи магістра (21 кредит ECTS) загальна кількість кредитів ECTS складає 90.

Випускники програми отримують диплом магістра державного зразка.

8 Ключові результати навчання

8.1 Знання з предметної області

- базові знання фундаментальних розділів математики для вивчення дисциплін технологічного спрямування;
- базові знання сучасних інформаційних технологій, які необхідні для практичного використання сучасних засобів автоматизації конструювання та управління виробництвом CAD/CAM/CAE-систем;
- базові знання з теоретичної механіки, опору матеріалів, деталей машин, взаємозамінності для освоєння дисциплін технологічного спрямування;
- базові знання з дисциплін теорія різання, проектування та виготовлення заготовок, які необхідні для освоєння принципів побудови технологічних процесів для верстатів з ЧПУ.

8.2 Когнітивні уміння та навички з предметної області

- здатність використовувати математичні методи для виконання розрахунків деталей на міцність;
- бути здатним проектувати окремі технологічні операції оброблення різанням з застосуванням систем автоматизованого проектування САПР ТП, CAD/CAM/CAE-систем;
- бути здатним проектувати верстатні пристрої, оцінювати точність установки заготовки та обґрунтовано визначати ефективні інструментальні матеріали;
- бути здатним виконувати дослідження процесів різання на окремих технологічних операціях оброблення.

8.3 Практичні навички з предметної області

- застосовувати основні положення дисциплін технологічного спрямування для технологічного підготовки нового виробництва;
- застосовувати знання з основ планування, організації та управління виробничими процесами для забезпечення випуску конкурентоздатної продукції;
- вміти визначати математичні моделі для різних видів оброблення та використовувати їх для управління процесом оброблення;
- вміти виконувати типові розрахунки деталей машин, верстатних пристроїв з застосування сучасних прикладних пакетів *Matscad*, *Matlab*;
- здійснювати нормування технологічних операцій і обґрунтовано обирати технологічне обладнання, оснащення та засоби контролю.

9 Професійні профілі випускників з прикладами:

Фахівець здатний виконувати таку професійну роботу за такими угрупованнями (відповідно до ДК 003:2010):

Керівники:

- директор науково-дослідного інституту;
- начальник дослідної організації;
- генеральний конструктор;
- голова правління;
- голова ради директорів;
- директор (начальник, інший керівник) підприємства;
- директор (начальник) організації (дослідної, конструкторської, проектної).

Професіонали:

- інженер з інструменту;

- Інженер-дослідник (механіка)
- інженер з комплектації устаткування;
- інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів;
- інженер з механізації трудомістких процесів;
- інженер-конструктор (механіка);
- інженер-технолог (механіка).

Фахівець може займати такі первинні посади:

- механік виробництва;
- механік дільниці;
- механік з ремонту устаткування;
- механік цеху;
- технік з інструменту;
- технік з механізації трудомістких процесів;
- технік-конструктор (механіка);
- технік-технолог (механіка);
- лаборант (галузі техніки);
- технік з підготовки виробництва;
- технік з підготовки технічної документації;
- технолог.

10 Вимоги до випуску

Завершена навчальна програма обсягом 90 кредитів, успішний захист випускної кваліфікаційної роботи магістра.

11 Доступ до подальшого навчання

Магістр за спеціальністю 131 – Прикладна механіка освітньо-наукової програми «Технології машинобудування» може продовжити навчання в університеті в аспірантурі. Навчання за програмою подвійних дипломів за кордоном.

12 Керівник магістерської програми

Доктор технічних наук, професор Федориненко Дмитро Юрійович

Механіко-технологічний факультет

Магістерська освітньо-професійна програма за спеціальністю 131 – Прикладна механіка
спеціалізація - Технології машинобудування

Дисципліни, що пропонуються для вивчення

1-ий навчальний рік

	Осінній семестр
131-ТМ-Мп-1	Охорона праці в галузі
131-ТМ-Мп-2	Технологія машинобудування
131-ТМ-Мп-3	САПР технологічних процесів
131-ТМ-Мп-4	Проектування технологічного оснащення/Автоматизоване проектування технологічного оснащення
131-ТМ-Мп-5	Автоматизація виробничих процесів в машинобудуванні/Автоматизовані системи інженерного моделювання
131-ТМ-Мп-6	Математичне моделювання процесів та систем механіки/CALS-системи
	Весняний семестр
131-ТМ-Мп-7	Економічне обґрунтування та оцінка ефективності інженерних рішень
131-ТМ-Мп-8	Патентознавство та авторське право
131-ТМ-Мп-9	Основи технологічного менеджменту/Автоматизовані системи технічного підготовки виробництва
131-ТМ-Мп-10	Енергозбереження в галузі/Інтегровані CAD/CAM/CAE системи в машинобудуванні
131-ТМ-Мп-2	Технологія машинобудування
131-ТМ-Мп-3	САПР технологічних процесів

2-ий навчальний рік

	Осінній семестр
131-ТМ-Мп-11	Переддипломна практика

Механіко-технологічний факультет

Магістерська освітньо-професійна програма за спеціальністю 131 – Прикладна механіка
спеціалізація - Технології машинобудування

- *Код дисципліни:* **131-ТМ-Мп-1**
- *Назва дисципліни:* **Охорона праці в галузі**
- *Тип дисципліни:* обов'язкова
- *Рік навчання:* 1
- *Семестр викладання:* осінній
- *Кількість кредитів:* 3 (загальна кількість годин – 90 год.; аудиторні години – 30 год.; лекції – 30 год.; самостійна робота – 60 год.)
- *Форма контролю:* диференційований залік
- *Викладач:*
- *Результати навчання:* в результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: сучасні методи дослідження і аналізу ризиків, загроз і небезпек на робочих місцях та виробничих об'єктах; заходи щодо усунення причин нещасних випадків, з ліквідації наслідків аварій на виробництві; положення законодавчих та нормативно-правових актів з охорони праці при виконанні виробничих та управлінських функцій; дії щодо запобігання виникненню нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві; розподіл функцій, обов'язків і повноважень з охорони праці у виробничому колективі; в результаті вивчення курсу студент повинен вміти: організувати наукові дослідження з визначення професійних, виробничих ризиків, загроз на робочих місцях; проводити розслідування нещасних випадків, аварій та професійних захворювань; впроваджувати організаційні і технічні заходи з метою поліпшення безпеки праці; організовувати діяльність виробничого колективу з обов'язковим урахуванням вимог охорони праці; проводити розробку і впроваджувати безпечні технології, здійснювати вибір оптимальних умов і режимів праці, проектувати робочі місця на основі сучасних технологічних та наукових досягнень в галузі охорони праці; надавати допомогу та консультації працівникам з практичних питань безпеки праці; проводити навчання та здійснювати перевірку знань з питань охорони праці; контролювати виконання вимог охорони праці.
- *Спосіб навчання:* аудиторна та самостійна робота
- *Необхідні обов'язкові попередні модулі (навчальні дисципліни):* хімія, фізика, безпека життєдіяльності та основи екології.
- *Зміст дисципліни:* передбачає формування компетенцій із збереження здоров'я і працездатності працівників у виробничих умовах через ефективне управління охороною праці та формування відповідальності у посадових осіб і фахівців за колективну і власну безпеку.
- *Рекомендована література:* Протоєрейський О. С, Запорожець О. І. Охорона праці в галузі: Навч. посіб. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2005. – 268 с.; Русаловський А. В. Правові та організаційні питання охорони праці: Навч. посіб. – 4-те вид., допов. і перероб. – К.: Університет «Україна», 2009. – 295 с.; Ярошевська В.М., Чабан В.Й. Охорона праці в будівельній галузі: Навч. посіб. – Рівне: НУВГП, 2005. – 313с.; Гогіташвілі Г. Г., Карчевські Є.-Т., Лапін В. М. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами: Навч. посіб. – К.: Знання, 2007. – 367 с.; Третьяков О.В., Зацарний В.В., Безсонний В.Л. Охорона праці: Навчальний посібник з тестовим комплексом на CD/ за ред. К.Н. Ткачука. – К.: Знання, 2010. – 167 с.; Закон України «Про охорону праці»; ДНАОП 0.00-5.23-01 «Інструкція з безпечного виконання зварювальних робіт»; ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві»; НПАОП 0.00-4.03-04 «Положення про Державний реєстр нормативно-правових актів з питань охорони праці». Наказ Держнаглядохоронпраці від 08.06.2004 р. № 151; Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності»; Міждержавний стандарт ГОСТ 12.0.230-2007 ССБТ. Системи управління охороною праці. Загальні вимоги.
- *Форми і методи навчання:* лекції, лабораторні заняття, самостійна робота

- *Методи і критерії оцінювання:* рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 60 балів (модульні контрольні роботи, виконання практичних завдань); підсумковий контроль – 40 балів (диференційований залік).
- *Мова навчання:* українська.

- *Код дисципліни:* 131-ТМ-Мп-2
- *Назва дисципліни:* **Технологія машинобудування**
- *Тип дисципліни:* вибіркова циклу дисциплін професійної підготовки
- *Рік навчання:* 1
- *Семестр викладання:* осінній/весняний
- *Кількість кредитів:* 13 (загальна кількість годин – 390 год.; аудиторні години –120 год.; лекції – 60 год.; практичні роботи – 60 год.; самостійна робота - 270 год.)
- *Форма контролю:* диференційований залік/курсний проект/іспит
- *Викладачі:* Єрошенко А.М., к.т.н., доц.
- *Результати навчання:* У результаті вивчення дисципліни студенти повинні навчитись розробляти технологічні процеси механічної обробки і складання.
- *Спосіб навчання:* аудиторна та самостійна робота
- *Необхідні обов'язкові попередні модулі (навчальні дисципліни):* «Технологічні основи машинобудування», «Теоретичні основи технології виготовлення деталей та складання машин», «Робочі процеси високих технологій в машинобудуванні», «Технологія обробки типових деталей та складання машин», «Комп'ютерно-інтегровані технології».
- *Зміст дисципліни:* проектування технологічних процесів виготовлення складних деталей та складання машин.
- *Рекомендована література:* Гусев А.А. Технология машиностроения (специальная часть). — М.: Машиностроение, 1986. — 480 с.
- *Форми і методи навчання:* лекції, практичні заняття, самостійна робота
- *Методи і критерії оцінювання:* рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 60 балів (модульні контрольні роботи, виконання практичних завдань); підсумковий контроль – 40 балів (іспит).
- *Мова навчання:* українська.

- *Код дисципліни:* **131-ТМ-Мп-3**
- *Назва дисципліни:* **САПР технологічних процесів**
- *Тип дисципліни:* вибіркова циклу дисциплін професійної підготовки
- *Рік навчання:* 1
- *Семестр викладання:* осінній/весняний
- *Кількість кредитів:* 12 (загальна кількість годин – 360 год.; аудиторні години –100 год.; лекції – 40 год.; лабораторні роботи – 60 год.; самостійна робота - 260 год.)
- *Форма контролю:* іспит.
- *Викладачі:* Бойко С.В., к.т.н., доц., Федориненко Д.Ю. д.т.н., проф.
- *Результати навчання:* У результаті вивчення дисципліни студенти повинні оволодіти методами комп'ютерного проектування та застосування спеціалізованого програмного забезпечення (систем автоматизованого проектування).
- *Спосіб навчання:* аудиторна та самостійна робота
- *Необхідні обов'язкові попередні модулі (навчальні дисципліни):* «Теорія різання», «Ріжучий інструмент», «Технологічне оснащення», «Технологічні методи виробництва заготовок деталей машин», «Технологія обробки типових деталей та складання машин», «Теоретичні основи технологій виготовлення деталей та складання машин», «Основи САПР», «Обчислювальна механіка», «Комп'ютерно-інтегровані технології».
- *Зміст дисципліни:* технологічні процеси машинобудівного виробництва; основи автоматизації прийняття технологічних рішень; системи автоматизації проектування технологічних процесів механічної обробки деталей та складання машин; основні методи автоматизованого технологічного проектування; інформаційне забезпечення систем автоматизованого проектування технологічних процесів; методи оптимізації проектування технологічних процесів із використанням ЕОМ.
- *Рекомендована література:* САПР технологических процессов, режущих инструментов и приспособлений/Под ред. С.Н. Корчака –М.: Машиностроение, 1988. – 350 с.
- *Форми і методи навчання:* лекції, лабораторні заняття, самостійна робота
- *Методи і критерії оцінювання:* рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 60 балів (модульні контрольні роботи, виконання практичних завдань); підсумковий контроль – 40 балів (диференційований залік, іспит).
- *Мова навчання:* українська.

- *Код дисципліни:* 131-ТМ-Мп-4
- *Назва дисципліни:* **Проектування технологічного оснащення**
- *Тип дисципліни:* вибіркова циклу дисциплін професійної підготовки
- *Рік навчання:* 1
- *Семестр викладання:* осінній
- *Кількість кредитів:* 7 (загальна кількість годин – 210 год.; аудиторні години – 60 год.; лекції – 30 год.; лабораторні заняття – 16 год.; практичних робіт – 14; самостійна робота - 150 год.)
- *Форма контролю:* екзамен
- *Викладачі:* Сапон С.П., к.т.н., доцент.
- *Результати навчання:* отримання знань необхідних для проектування високотехнологічного оснащення механоскладального виробництва та набуття навичок проектування і розробки складальних креслеників верстатних, контрольних та складальних пристроїв.
- *Спосіб навчання:* аудиторна та самостійна робота
- *Необхідні обов'язкові попередні модулі (навчальні дисципліни):* «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка», «Основи САПР», «Фізика», «Технологія конструкційних матеріалів», «Матеріалознавство», «Теоретична механіка», «Теорія механізмів та машин», «Опір матеріалів», «Теорія різання», «Технологічні основи машинобудування», «Гідравліка, гідро- та пневмоприводи», «Деталі машин», «Взаємозамінність стандартизація та технічні вимірювання», «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин», «Обладнання та транспорт механоскладальних цехів», «Технологічне оснащення», «Основи технічної творчості» та інш.
- *Зміст дисципліни:* Вступ. Роль пристроїв та їх призначення. Класифікація, вимоги та загальна будова пристроїв. Системи пристроїв в машинобудуванні. Методика проектування спеціальних пристроїв. Техніко-економічне обґрунтування та особливості виготовлення пристроїв. Основні принципи встановлення заготовок у пристрої. Установочні елементи пристроїв. Корпуси пристроїв. Допоміжні елементи та механізми пристроїв. Затискні механізми та силові приводи пристроїв. Методика розрахунку затискної сили. Прості затискні механізми пристроїв. Установочно-затискні механізми пристроїв. Силові приводи пристроїв. Розробка кресленика пристрою. Пристрої для верстатів з ЧПК. Складальні пристрої. Контрольні пристрої.
- *Рекомендована література:*
- Андреев Г.Н. Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства: учебное пособие для машиностроит. специальностей вузов./ Андреев Г.Н., Новиков В.Ю., Схиртладзе А.Г.; под ред. Ю.М.Соломенцева. – 2-е изд. испр. - М.: Высшая школа, 1999. – 415с.
- Боровик А.І. Технологічна оснастка механоскладального виробництва: Підручник./ А.І.Боровик – К.: „Кондор”, 2008. – 726с.
- *Форми і методи навчання:* лекції, лабораторні заняття, самостійна робота
- *Методи і критерії оцінювання:* рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 60 балів (модульні контрольні заходи, виконання і захист лабораторних робіт, виконання розрахунково-графічної роботи); підсумковий контроль – 40 балів (екзамен).
- *Мова навчання:* українська.

- *Код дисципліни:* 131-ТМ-Мп-4
- *Назва дисципліни:* **Автоматизоване проектування технологічного оснащення**
- *Тип дисципліни:* вибіркова циклу дисциплін професійної підготовки
- *Рік навчання:* 1
- *Семестр викладання:* осінній
- *Кількість кредитів:* 7 (загальна кількість годин – 210 год.; аудиторні години – 60 год.; лекції – 30 год.; лабораторні заняття – 16 год.; практичних робіт – 14 год.; самостійна робота - 150 год.)
- *Форма контролю:* екзамен
- *Викладачі:* Сапон С.П., к.т.н., доцент.
- *Результати навчання:* отримання знань необхідних для проектування високотехнологічного оснащення механоскладального виробництва та набуття навичок проектування і розробки складальних креслеників верстатних, контрольних та складальних пристроїв.
- *Спосіб навчання:* аудиторна та самостійна робота
- *Необхідні обов'язкові попередні модулі (навчальні дисципліни):* «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка», «Основи САПР», «Фізика», «Технологія конструкційних матеріалів», «Матеріалознавство», «Теоретична механіка», «Теорія механізмів та машин», «Опір матеріалів», «Теорія різання», «Технологічні основи машинобудування», «Гідравліка, гідро- та пневмоприводи», «Деталі машин», «Взаємозамінність стандартизація та технічні вимірювання», «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин», «Обладнання та транспорт механоскладальних цехів», «Технологічне оснащення», «Основи технічної творчості» та інш.
- *Зміст дисципліни:* Вступ. Роль пристроїв та їх призначення. Класифікація, вимоги та загальна будова пристроїв. Системи пристроїв в машинобудуванні. Методика проектування спеціальних пристроїв. Техніко-економічне обґрунтування та особливості виготовлення пристроїв. Основні принципи встановлення заготовок у пристрої. Установочні елементи пристроїв. Корпуси пристроїв. Допоміжні елементи та механізми пристроїв. Затискні механізми та силові приводи пристроїв. Методика розрахунку затискної сили. Прості затискні механізми пристроїв. Установочно-затискні механізми пристроїв. Силові приводи пристроїв. Розробка кресленика пристрою. Пристрої для верстатів з ЧПК. Складальні пристрої. Контрольні пристрої.
- *Рекомендована література:*
- Андреев Г.Н. Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства: учебное пособие для машиностроит. специальностей вузов./ Андреев Г.Н., Новиков В.Ю., Схиртладзе А.Г.; под ред. Ю.М.Соломенцева. – 2-е изд. испр. - М.: Высшая школа, 1999. – 415с.
- Боровик А.І. Технологічна оснастка механоскладального виробництва: Підручник./ А.І.Боровик – К.: „Кондор”, 2008. – 72бс.
- *Форми і методи навчання:* лекції, лабораторні заняття, самостійна робота
- *Методи і критерії оцінювання:* рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 60 балів (модульні контрольні заходи, виконання і захист лабораторних робіт, виконання розрахунково-графічної роботи); підсумковий контроль – 40 балів (екзамен).
- *Мова навчання:* українська.

- *Код дисципліни:* 131-ТМ-Мп-5
- *Назва дисципліни:* **Автоматизація виробничих процесів в машинобудуванні**
- *Тип дисципліни:* вибіркова циклу дисциплін професійної підготовки
- *Рік навчання:* 1
- *Семестр викладання:* осінній
- *Кількість кредитів:* 3 (загальна кількість годин – 90 год.; аудиторні години – 30 год.; практичні заняття – 30 год.; самостійна робота – 60 год.)
- *Форма контролю:* Диференційований залік
- *Викладачі:* Гора Р.М., викладач
- *Результати навчання:* У результаті вивчення дисципліни студент повинен ознайомитися з визначенням очікуваної точності установки інструмента, дослідженням точності та надійності функціонування робото-технічного комплексу складання, визначенням місткості автоматизованого складу гнучкої виробничої системи, розрахунком місткості міжопераційного накопичувача автоматизованої транспортно-складської системи, синтезом інформації для управління точністю автоматизованої обробки та практичне засвоєння розробки автоматичних засобів завантаження обладнання.
- *Спосіб навчання:* аудиторна та самостійна робота
- *Необхідні обов'язкові попередні модулі (навчальні дисципліни):* «Теорія різання», «Теоретичні основи технології виробництва деталей і складання машин», «Технологія машинобудування», «Автоматичні оброблюючі системи», «Гідравліка та гідропневматика», «Електротехніка, електроніка і мікропроцесорна техніка».
- *Зміст дисципліни:* Курс спрямований на надання студентам системи знань і навичок з визначення очікуваної точності установки інструмента, дослідження точності та надійності функціонування робото-технічного комплексу складання, визначення місткості автоматизованого складу гнучкої виробничої системи, розрахунку місткості міжопераційного накопичувача автоматизованої транспортно-складської системи, синтезу інформації для управління точністю автоматизованої обробки.
- *Рекомендована література:*
 Волкевич Л.И. Комплексная автоматизация производства [Текст]/ Л.И. Волкевич, М.П. Ковалев, М.М. Кузнецов. — М. : Машиностроение, 1983. — 296 с.
 Корсаков В.С. Автоматизация производственных процессов [Текст]: ученик/В.С. Корсаков. — М. : Высшая школа, 1978. — 295 с.
 Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов [Текст]: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Владимир Юрьевич Шишмарев. — М. : Издательский центр «Академия», 2005. — 352 с.
- *Форми і методи навчання:* практичні заняття, самостійна робота
- *Методи і критерії оцінювання:* рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 60 балів (виконання практичних робіт); підсумковий контроль – 40 балів (Залік).
- *Мова навчання:* українська

- *Код дисципліни:* 131-ТМ-Мп-5
- *Назва дисципліни:* **Автоматизовані системи інженерного моделювання**
- *Тип дисципліни:* вибіркова циклу дисциплін професійної підготовки
- *Рік навчання:* 1
- *Семестр викладання:* осінній
- *Кількість кредитів:* 3 (загальна кількість годин – 90 год.; аудиторні години –30 год.; практичні роботи – 30 год.; самостійна робота - 60 год.)
- *Форма контролю:* диференційований залік
- *Викладачі:* Бойко С.В., к.т.н., доц.
- *Результати навчання:* У результаті вивчення дисципліни студенти повинні навчитись створювати концептуальні імітаційні моделі складних технічних систем на основі їх дослідження; оволодіти навичками розробки логічних схем імітаційних моделей; вивчити методи машинної імітації випадкових подій і випадкових величин.
- *Спосіб навчання:* аудиторна та самостійна робота
- *Необхідні обов'язкові попередні модулі (навчальні дисципліни):* «Математичне моделювання процесів та систем механіки», «Основи технологічного менеджменту», «Робочі процеси високих технологій в машинобудуванні», «Основи САПР», «Комп'ютерно-інтегровані технології».
- *Зміст дисципліни:* дослідження об'єктів та систем керування, які характеризуються суттєвими збуреннями випадкового характеру або властивості яких не можуть бути визначені інакше, ніж за допомогою імітаційного моделювання.
- *Рекомендована література:* Ситник В. Ф. Імітаційне моделювання: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / В. Ситник, Н. Орленко. — К.: КНЕУ, 1999. — 208 с.
- *Форми і методи навчання:* лекції, лабораторні заняття, самостійна робота
- *Методи і критерії оцінювання:* рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 60 балів (модульні контрольні роботи, виконання практичних завдань); підсумковий контроль – 40 балів (диференційований залік).
- *Мова навчання:* українська.

- *Код дисципліни:* **131-ТМ-Мп-6**
- *Назва дисципліни:* **Математичне моделювання процесів та систем механіки**
- *Тип дисципліни:* вибіркова циклу дисциплін професійної підготовки
- *Рік навчання:* 1
- *Семестр викладання:* осінній
- *Кількість кредитів:* 7 (загальна кількість годин – 210 год.; аудиторні години –60 год.; лекції – 30 год.; лабораторні заняття – 30 год.; самостійна робота - 150 год.)
- *Форма контролю:* екзамен
- *Викладачі:* Руновська Л.А., ст. викл. каф. ТМД
- *Результати навчання:* У результаті вивчення дисципліни студент повинен вміти виконувати обробку статистичних даних з метою аналізу технології та вибору шляхів її удосконалення;
- згідно з задачами технології машинобудування вирішувати питання розробки математичних моделей систем та процесів середнього рівня складності з позиції забезпечення якості, продуктивності та собівартості.
- *Спосіб навчання:* аудиторна та самостійна робота
- *Необхідні обов'язкові попередні модулі (навчальні дисципліни):* «Вища математика», «Нарисна геометрія», «САПР», «КІТ», «АВПМ ТО», «ПВЗ» .
- *Зміст дисципліни:* Курс спрямований на надання студентам системи знань і навичок для вивчення дисциплін: «Технологія обробки типових деталей та складання машин», «Технологічне оснащення», «Технологічні процеси та САПР для верстатів з ЧПУ», «Різальні інструменти», «Технологія машинобудування» та інших та при виконанні розрахунково-графічних та курсових робіт.
- *Рекомендована література:* Елементи математичних теорій моделювання технічних систем: навч. пос. / В.І. Кальченко, В.В. Кальченко, Г.В. Пасов, О.М. Чередніков – Л.: Видавництво Чернігів ЧНТУ 2015
- *Форми і методи навчання:* лекції, лабораторні заняття, самостійна робота
- *Методи і критерії оцінювання:* рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 60 балів (модульні контрольні роботи, виконання практичних завдань); підсумковий контроль – 40 балів (екзамен).
- *Мова навчання:* українська.

- *Код дисципліни:* 131-ТМ-Мп-7
- *Назва дисципліни:* **Економічне обґрунтування та оцінка ефективності інженерних рішень**
- *Тип дисципліни:* обов'язкова
- *Рік навчання:* 1
- *Семестр викладання:* 2
- *Кількість кредитів:* 3 (загальна кількість годин – 90 год.; аудиторні години – 30 год.; лекційні заняття – 16 год.; практичні заняття – 14 год.; самостійна робота – 60 год.)
- *Форма контролю:* залік
- *Викладачі:* викладачі кафедри
- *Результати навчання:* У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: сутність та класифікацію інженерних рішень; цілі та напрямки інженерних рішень на підприємстві; роль інженерних рішень в інтенсифікації виробництва; економічну суть і загальну методологію визначення ефективності виробництва; порядок визначення економічного ефекту від впровадження інновацій на підприємстві; принципи техніко-економічного аналізу інженерних рішень; порядок проведення та критерії оцінки економічної ефективності проектних пропозицій; сутність та класифікацію інвестицій
- *Спосіб навчання:* аудиторна та самостійна робота
- *Необхідні обов'язкові попередні модулі (навчальні дисципліни):* «Економіка підприємства»
- *Зміст дисципліни:* Курс спрямований на засвоєння принципів та методів техніко-економічного обґрунтування інженерних рішень, аналізу техніко-економічних показників виробничої діяльності, вибору оптимального варіанту нової техніки із декількох розроблених, набуття практичних навичок комплексної оцінки та аналізу інженерних рішень при вирішенні виробничо-господарських завдань
- *Рекомендована література:* Нагірний Ю.П. Обґрунтування інженерних рішень: навч. посібник / Ю. П. Нагірний. – К.: Урожай, 1994. – 216 с; Основы технико-экономического анализа инженерных решений: Учеб. пособие / А.Э. Розенплентер, В.С. Сычев, С.П. Чернышов, И.С. Шур; Под ред. А.Э. Розенплентера. – К.: Вища шк., 1989. – 126 с.
- *Форми і методи навчання:* лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальна робота
- *Методи і критерії оцінювання:* рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 60 балів (модульні контрольні роботи, самостійні практичні роботи, виконання та захист індивідуальних завдань); підсумковий контроль – 40 балів (залік)
- *Мова навчання:* українська, англійська

- *Код дисципліни:* 131-ТМ-Мп-8
- *Назва дисципліни:* Патентознавство та авторське право
- *Тип дисципліни:* обов'язкова циклу дисциплін загальної підготовки
- *Рік навчання:* 1
- *Семестр викладання:* весняний
- *Кількість кредитів:* 6 (загальна кількість годин – 180 год.; аудиторні години – 50 год.; лекції – 30 год.; практичні заняття – 20 год.; самостійна робота - 130 год.)
- *Форма контролю:* екзамен
- *Викладачі:* Федориненко Д.Ю., д.т.н., професор
- *Результати навчання:* оволодіння студентами комплексом знань системи інтелектуальної власності і, зокрема, промислової власності в винахідницькій та патентно-ліцензійній діяльності, методологічних основ створення об'єктів промислової власності та інженерної психології, міжнародного співробітництва у галузі інтелектуальної власності, захисту патентних прав, авторського права та суміжних прав, а також системи патентної інформації. Набуття студентами вміння застосовувати на практиці нормативно-правові акти при забезпеченні правової охорони науково-технічних досягнень та творчої продукції, провести патентні дослідження в певній галузі техніки та оформити заявку на винахід або інший об'єкт промислової власності, заявку на об'єкт авторського права, використати патентну інформацію та документацію при проведенні науково-дослідних, проектно-конструкторських, проектно-технологічних розробок з метою створення конкурентоспроможної продукції; навичок роботи з нормативно-правовими документами, патентною документацією, в оформленні матеріалів заявки на об'єкт права інтелектуальної власності (винахід, корисну модель, промисловий зразок), а також ліцензійного договору на передачу права або використання об'єкту права інтелектуальної власності.
- *Спосіб навчання:* аудиторна та самостійна робота
- *Необхідні обов'язкові попередні модулі (навчальні дисципліни):* «Основи технічної творчості» та дисципліни, що формують відповідні компетенції в певній галузі техніки інш.
- *Зміст дисципліни:* Система інтелектуальної власності. Патентна інформація і патентні дослідження. Охорона прав на винаходи (корисні моделі). Оформлення винаходу, корисної моделі. Охорона прав на промислові зразки. Оформлення “ноу-хау” і раціоналізаторських пропозицій. Міжнародне співробітництво в області інтелектуальної власності. Ліцензування і передача технологій. Авторське право і суміжні права.
- *Рекомендована література:*
Андрощук Г.О. Патентне право: правова охорона винаходів: Навч. посібник. / Г.О. Андрощук, Л.І. Работягова. – К.: МАУП, 1999. – 216 с.
- *Форми і методи навчання:* лекції, практичні заняття, самостійна робота
- *Методи і критерії оцінювання:* рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 60 балів (модульні контрольні заходи, виконання індивідуальних практичних завдань, виконання розрахунково-графічної роботи); підсумковий контроль – 40 балів (екзамен).
- *Мова навчання:* українська.

- *Код дисципліни:* 131-ТМ-Мп-9
- *Назва дисципліни:* **Основи технологічного менеджменту**
- *Тип дисципліни:* дисципліна за вільним вибором студента
- *Рік навчання:* 1
- *Семестр викладання:* весняний
- *Кількість кредитів:* 3 (загальна кількість годин – 90 год.; аудиторні години – 30 год.; лекції – 16 год.; практичні заняття – 14 год.; самостійна робота - 60 год.)
- *Форма контролю:* залік
- *Викладачі:* Сапон С.П. доцент, к.т.н.
- *Результати навчання:* дати комплекс знань з основ управління технологічними ресурсами, методи і засоби управління здійснення нововведень; - методи управління інноваційними процесами; - основні принципи організації активного творчого колективу; закономірності розвитку технічних систем (ТС);
- *Спосіб навчання:* аудиторна та самостійна робота
- *Необхідні обов'язкові попередні модулі (навчальні дисципліни):* «Теорія різання», «Ріжучий інструмент», «Технологічне оснащення», «Технологічні методи виробництва заготовок деталей машин», «Технологія обробки типових деталей та складання машин», «Теоретичні основи технологій виготовлення деталей та складання машин», «Основи САПР», «Обчислювальна механіка», «Комп'ютерно-інтегровані технології».
- *Зміст дисципліни:* новітні методи і технології, новітні форми організації виробництва; використання елементів системного аналізу для розв'язання виробничих проблем, найважливіші довгострокові проблеми підприємства, які можна розв'язати з допомогою технологічного менеджменту; основи аналізу якості управління технологічними ресурсами; вплив результатів нововведень на розвиток економіки виробництва; можливість використання основ технологічного менеджменту в своїй майбутній професійній діяльності
- *Рекомендована література:* 1) Волкевич Л.И. Комплексная автоматизация производства Волкевич, М.П. Ковалев, М.М. Кузнецов. — М. : Машиностроение, 1983. — 296 с.
- Бакалін, Ю.І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент : навч. посіб. / Ю.І. Бакалін. - 3-є вид., доп. та перероб. - Харків. : БУРУН і К, 2006. – 319 с.
- *Форми і методи навчання:* лекції, практичні заняття, самостійна робота
- *Методи і критерії оцінювання:* рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 60 балів (модульні контрольні заходи, виконання індивідуальних практичних завдань, виконання розрахунково-графічної роботи); підсумковий контроль – 40 балів (залік).
- *Мова навчання:* українська.

- *Код дисципліни:* 131-ТМ-Мп-9
- *Назва дисципліни:* **Автоматизовані системи технічного підготовки виробництва**
- *Тип дисципліни:* вибіркова циклу дисциплін професійної підготовки
- *Рік навчання:* 1
- *Семестр викладання:* весняний
- *Кількість кредитів:* 3 (загальна кількість годин – 90 год.; аудиторні години – 30 год.; лекції – 16 год.; практичні заняття – 14 год.; самостійна робота – 60 год.)
- *Форма контролю:* залік
- *Викладачі:* Гора Р.М., викладач
- *Результати навчання:* У результаті вивчення дисципліни студент повинен ознайомитися з проблемами взаємоорієнтації заготовок і інструменту, ступеней цієї взаємоорієнтації, способами живлення верстатів заготовками, вибором основних завантажувальних пристроїв і розрахунків їх конструктивних елементів, системами автоматичного керування, способами контролю і відповідним обладнанням для контролю, основами процесу автоматичного складання, автоматичними лініями, підсистемами гнучкої виробничої системи та розробляти автоматичні пристрої.
- *Спосіб навчання:* аудиторна та самостійна робота
- *Необхідні обов'язкові попередні модулі (навчальні дисципліни):* «Теорія різання», «Теоретичні основи технології виробництва деталей і складання машин», «Технологія машинобудування», «Автоматичні оброблюючі системи», «Гідравліка та гідропневматика», «Електротехніка, електроніка і мікропроцесорна техніка».
- *Зміст дисципліни:* Курс спрямований на надання студентам системи знань і навичок з визначення проблем взаємоорієнтації заготовок і інструменту, ступеней цієї взаємоорієнтації, способів живлення верстатів заготовками, основних завантажувальних пристроїв і розрахунків їх конструктивних елементів, систем автоматичного керування, способів контролю і відповідного обладнання для контролю, основ процесу автоматичного складання, автоматичних ліній, підсистем гнучкої виробничої системи.
- *Рекомендована література:*
 Волкевич Л.И. Комплексная автоматизация производства [Текст]/ Л.И. Волкевич, М.П. Ковалев, М.М. Кузнецов. — М. : Машиностроение, 1983. — 296 с.
 Корсаков В.С. Автоматизация производственных процессов [Текст]: ученик/ В.С. Корсаков. — М. : Высшая школа, 1978. — 295 с.
 Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов [Текст]: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Владимир Юрьевич Шишмарев. — М. : Издательский центр «Академия», 2005. — 352 с.
- *Форми і методи навчання:* лекції, лабораторні заняття, самостійна робота
- *Методи і критерії оцінювання:* рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 60 балів (модульні контрольні роботи, виконання лабораторних робіт); підсумковий контроль – 40 балів (залік).
- *Мова навчання:* українська

- *Код дисципліни:* **131-ТМ-Мп-10**
- *Назва дисципліни:* **Енергозбереження в галузі**
- *Тип дисципліни:* вибіркова циклу дисциплін професійної підготовки
- *Рік навчання:* 1
- *Семестр викладання:* весняний
- *Кількість кредитів:* 3 (загальна кількість годин – 90 год.; аудиторні години – 30 год.; лекції – 16 год.; лабораторні заняття – 14 год.; самостійна робота - 60 год.)
- *Форма контролю:* диференційований залік.
- *Викладачі:* Приступа А.Л., к.т.н., доц.
- *Результати навчання:* У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати найпоширеніші технології, принципи роботи й схемні рішення основного енергозберігаючого устаткування, вміти здійснювати розрахунки енергетичних балансів підприємств, об'єктів, окремих установок, виконувати перевірочні й конструктивні розрахунки енергозберігаючого обладнання.
- *Спосіб навчання:* аудиторна та самостійна робота.
- *Необхідні обов'язкові попередні модулі (навчальні дисципліни):* «Електричні машини», «Електротехніка», «Фізика».
- *Зміст дисципліни:* Дисципліна спрямована на надання студентам системи знань, вмінь і навичок щодо технічних засобів та практичних підходів до проведення енергетичного аудиту та енергетичного менеджменту промислових підприємств, впровадження енергозберігаючих заходів, шляхів підвищення енергоефективності виробництва.
- *Рекомендована література:*
 Бакалін, Ю.І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент : навч. посіб. / Ю.І. Бакалін. - 3-є вид., доп. та перероб. - Харків. : БУРУН і К, 2006. – 319 с.
 Соловей О.І. Енергетичний аудит: навчальний посібник / О.І.Соловей, В.П.Розен, Ю.Г.Лега, О.О.Ситник, А.В.Чернявський, Г.В.Курбака. – Черкаси: ЧДТУ, 2005. – 299 с.
 Самохвалов В.С. Вторинні енергетичні ресурси та енергозбереження: Навч. пос. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 224 с.
 Закладний, О.М. Енергозбереження засобами промислового електропривода: навч. посібник / О.М. Закладний, А.В. Праховник, О.І. Соловей. – К. : Кондор, 2005. – 408с.
 Energy Management Handbook / W.C. Turner, S. Doty – CRC Press, 2006. – 909 p.
- *Форми і методи навчання:* лекції, практичні заняття, самостійна робота.
- *Методи і критерії оцінювання:* рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 60 балів (модульні контрольні роботи, виконання практичних завдань, виконання та захист розрахунково-графічної роботи); підсумковий контроль – 40 балів (диференційований залік).
- *Мова навчання:* українська.

- *Код дисципліни:* 131-ТМ-Мп-10
- *Назва дисципліни:* **Інтегровані CAD/CAM/CAE системи в машинобудуванні**
- *Тип дисципліни:* вибіркова циклу дисциплін професійної підготовки
- *Рік навчання:* 1
- *Семестр викладання:* осінній/весняний
- *Кількість кредитів:* 3 (загальна кількість годин – 90 год.; аудиторні години –30год.; лекції – 16 год.; лабораторні роботи – 14 год.; самостійна робота - 60 год.)
- *Форма контролю:* залік.
- *Викладачі:* Бойко С.В., к.т.н., доц., Федориненко Д.Ю. д.т.н., проф.
- *Результати навчання:* У результаті вивчення дисципліни студенти повинні оволодіти методами комп'ютерного проектування та застосування спеціалізованого програмного забезпечення (систем автоматизованого проектування).
- *Спосіб навчання:* аудиторна та самостійна робота
- *Необхідні обов'язкові попередні модулі (навчальні дисципліни):* «Теорія різання», «Ріжучий інструмент», «Технологічне оснащення», «Технологічні методи виробництва заготовок деталей машин», «Технологія обробки типових деталей та складання машин», «Теоретичні основи технологій виготовлення деталей та складання машин», «Основи САПР», «Обчислювальна механіка», «Комп'ютерно-інтегровані технології».
- *Зміст дисципліни:* технологічні процеси машинобудівного виробництва; основи автоматизації прийняття технологічних рішень; системи автоматизації проектування технологічних процесів механічної обробки деталей та складання машин; основні методи автоматизованого технологічного проектування; інформаційне забезпечення систем автоматизованого проектування технологічних процесів; методи оптимізації проектування технологічних процесів із використанням ЕОМ.
- *Рекомендована література:* САПР технологических процессов, режущих инструментов и приспособлений/Под ред. С.Н. Корчака –М.: Машиностроение, 1988. – 350 с.
- *Форми і методи навчання:* лекції, лабораторні заняття, самостійна робота
- *Методи і критерії оцінювання:* рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 60 балів (модульні контрольні роботи, виконання практичних завдань); підсумковий контроль – 40 балів (диференційований залік).
- *Мова навчання:* українська.

- *Код дисципліни:* 131-ТМ-Мп-11
- *Назва дисципліни:* **Переддипломна практика**
- *Тип дисципліни:* практична підготовка
- *Рік навчання:* 2
- *Семестр викладання:* осінній
- *Кількість кредитів:* 9 (загальна кількість годин – 270 год.; самостійна робота – 2700 год.)
- *Форма контролю:* залік
- *Викладачі:* викладачі кафедри
- *Результати навчання:* переддипломна практика студента є підготовчою стадією до розробки випускної кваліфікаційної роботи магістра за освітньо-професійною програмою. Завдання переддипломної практики полягає в узагальненні матеріалів, накопичених студентом раніше. Вихідні дані з теми випускної кваліфікаційної роботи магістра студенти починають підбирати під час проходження попередніх виробничих практик і переддипломної практики бакалавра завершують під час переддипломної практики випускної кваліфікаційної роботи магістра. Метою є: закріплення отриманих знань та отримання навичок їх використання на практиці, набуття досвіду організаційної роботи, вивчення загальної організації та адміністративно-технічної структури підприємства. Вивчення технологічних процесів та складання, оволодіння виробничими навичками. Набуття практичних навичок роботи з нормативно-технічною документацією.
- *Спосіб навчання:* самостійна робота
- *Необхідні обов'язкові попередні модулі (навчальні дисципліни):*
- *Зміст дисципліни:* Курс спрямований на отримання студентами навиків роботи в трудовому колективі; виконання організаційних заходів; застосування отриманих теоретичних знань до рішення конкретних технічних задач в умовах реального виробництва, на порядок розробки та послідовність проходження проектів, технічної документації, технології машибудування та техніко-економічного обґрунтування для різноманітних технологічних процесів, порядок призначення та використання стандартів, шляхи впровадження нової техніки та передових технологій машибудування.
- *Рекомендована література:* Бочков В.М., Сілін Р.І. Обладнання автоматизованого виробництва. Навчальний посібник / За ред. Сіліна Р.І. Львів: Видавництво Державного університету "Львівська політехніка", 2000. – 380 с.
Войтович І.Г. Основи технології виробів з деревини: Навчальний посібник. – Львів: УкрДЛТУ, „Інтелект-Захід”, 2004. – 224 с.
Буглай Б. М., Гончаров Н. А. Технология изделий из древесины М.: Лесная промышленность, 1985. 303 с.
Заяць І.М. Технологія виробів з деревини. – Львів: ІЗМН, 1999. – 220 с.
Печенкин В.Е., Мазуркин П.М. Безстружечное резание древесины -М.:Лесная промышленность., 1986-144с.
Чубинский А.Н., Тамби А.А., Шагалова Т.А. Основы проектирования предприятий. Технологическое проектирование деревообрабатывающих производств. Учебное пособие – С.-П.: Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия им. С.М. Кирова
- *Форми і методи навчання:* самостійна робота
- *Методи і критерії оцінювання:* рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 60 балів (модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних практичних завдань); підсумковий контроль – 40 балів (диференційований залік).
- *Мова навчання:* українська