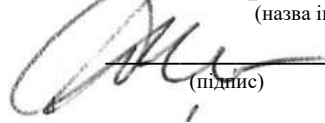


ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор інституту інженерної
механіки та робототехніки

(назва інституту)



(підпис)

Леся ШКІЩА

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

« 30 » _____ серпня _____ 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

СПЕЦТЕХНІКА ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНИХ МАШИН

(назва навчальної дисципліни)

Освітній рівень _____ Перший (бакалаврський) рівень _____
(назва освітнього рівня)

Галузь знань _____ 13 Механічна інженерія _____
(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність _____ 133 Галузеве машинобудування _____
(код і назва спеціальності)

Спеціалізація _____
(назва спеціалізації за наявності)

Освітня програма _____ Підйомно-транспортні та будівельні машини і обладнання _____
(назва ОП)

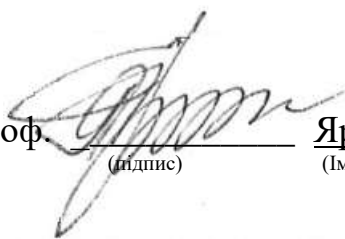
Статус дисципліни _____ вибіркова _____
обов'язкова/вибіркова

Мова викладання _____ українська _____

Розробник(и):

професор кафедри Технічної механіки
інженерної та комп'ютерної графіки, д.т.н, проф.
(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання)

yaroslav.hrydzhuk@nung.edu.ua

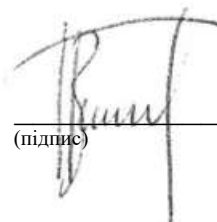


(підпис)

Ярослав ГРИДЖУК
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено на засіданні кафедри ТМіКГ
(назва кафедри)

Протокол від «28» серпня 2025 року № 1.
Завідувач кафедри Технічної механіки
інженерної та комп'ютерної графіки, к.т.н, доц.
(назва кафедри)

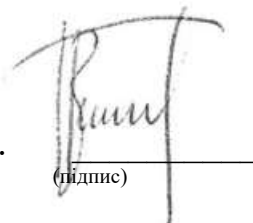


(підпис)

Василь ПОПОВИЧ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Узгоджено:

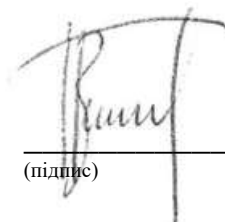
Завідувач кафедри Технічної механіки
інженерної та комп'ютерної графіки, к.т.н, доц.
(назва кафедри)



(підпис)

Василь ПОПОВИЧ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Гарант ОПП Підйомно-транспортні та
будівельні машини і обладнання, к.т.н, доц.
(назва ОПП)



(підпис)

Василь ПОПОВИЧ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

<p>Мета і завдання дисципліни</p>	<p>Мета вивчення дисципліни – набуття фахівцями компетенцій щодо системи знань і вмінь і практичних навичок з дослідження і проектування спеціальних елементів вузлів та обладнання підйомно-транспортних машин (ПТМ) та вантажопідйомних машин (ВПМ), які мають важливе значення при підготовці фахівців за спеціальністю Галузеве машинобудування.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студент повинен демонструвати такі результати навчання через знання, уміння та навички:</p> <ul style="list-style-type: none"> - розуміти принципи роботи окремих механізмів ВПМ і їх взаємодію в машині; - уміти розраховувати динамічні і статичні навантаження, кінематичні і динамічні параметри приводів ВПМ; - уміти використовувати теоретичні знання і методики при проектуванні приводів ВПМ, розраховувати їх на статичну і втомну міцність; - знати конструкцію, область застосування і вміти виконувати проектний і перевірний розрахунки основних вузлів і механізмів вантажопідіймальних машин.
<p>Посилання на розміщення дисципліни на навчальній платформі</p>	<p>https://dn.nung.edu.ua/enrol/index.php?id=803</p>
<p>Попередні вимоги для вивчення дисципліни (пререквізити)</p>	<p>Основи електроніки, Теоретична механіка, Теорія механізмів і машин, Основи мехатроніки, Механіка рідин і газів</p>
<p>Постреквізити</p>	<p>Силові установки, Гідро- та пневмоприводи, Машини для виготовлення будівельних матеріалів</p>
<p>Результати навчання</p>	<p>РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.</p> <p>РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.</p> <p>РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.</p> <p>РН6. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.</p> <p>РН8. Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.</p> <p>РН15. Здатність демонструвати розуміння і вміння застосовувати методи конструювання типових вузлів та механізмів підйомно-транспортних машин і обладнання відповідно до поставленого завдання, розраховувати елементи вантажопідйомних машин та машин безперервного транспорту та проектувати машину в цілому.</p> <p>РН16. Уміння визначати зовнішні чинники та тип рухомого складу для забезпечення продуктивності використання обладнання та збільшення терміну експлуатації.</p>

Компетентності	<p><u>Загальні:</u></p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.</p> <p>ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.</p> <p>ЗК9. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.</p> <p>ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК11. Здатність працювати в команді..</p> <p><u>Спеціальні (фахові):</u></p> <p>ФК12. Здатність розуміти конструкцію, принципи роботи, а також проводити розрахунки підйомно-транспортних та будівельних машин і обладнання; виконувати вибір гідро – та пневмообладнання, силових установок, вантажозахватних пристроїв, та технологічного оснащення відповідно до поставленої задачі.</p>
Підсумковий контроль, форма	Залік
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	Комунікативні; логічного мислення; комплексного підходу до вирішення проблем; лідерських якостей; здатності приймати рішення в нестандартних умовах; самодисципліни й самоконтролю; бажання вчитися та постійно розвиватися тощо.

2 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1) Політика щодо відвідування занять і поведінки на них

Відвідування та поведінка студентів на заняттях регулюється «Положення про організацію освітнього процесу в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу» (від 31.03.2022 р., наказ № 68), іншими положеннями ІФНТУНГ та наказами ректора з якими можна ознайомитись за посиланням: <https://rb.gy/6iuan>.

Студент зобов'язаний дотримуватись на заняттях загальноприйнятих правил поведінки і своїми діями не перешкоджати навчальному процесу. У разі порушення поведінки здобувач відстороняється від заняття.



2) Політика щодо дотримання принципів академічної доброчесності

Здобувачі вищої освіти під час навчання в університеті зобов'язані неухильно виконувати «Положення про академічну доброчесність працівників та здобувачів вищої освіти Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу» (від 05.04.2022р., наказ №73) <https://rb.gy/63ol7>.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Усі поточні та підсумкові контрольні заходи студент повинен виконувати самостійно. У разі виявлення плагіату чи



недотримання вимог академічної доброчесності робота не зараховується та видається новий варіант завдання на її виконання.

3) Політика щодо оцінювання

Оцінювання поточного та семестрового контролю знань здобувачів відбувається згідно норм чинного положення «Про систему проведення поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів» від 28 вересня 2009 року з яким можна ознайомитись за посиланням <https://rb.gy/qw9a6>.

Згідно положення в університеті запроваджена накопичувальна система оцінки знань студентів. Оцінки студент накопичує шляхом складання контрольних заходів на практичних заняттях та колоквиуму. Робочою програмою не передбачено обов'язкового виконання елементів навчальної дисципліни без успішної здачі яких студент не допускається до семестрового контролю.



4) Політика щодо кінцевих термінів (дедлайнів) і перескладання

Календарні терміни навчання, залікової та іспитової сесії на кожний навчальний рік згідно п. 2.7. «Тимчасового положення про організацію освітнього процесу у Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу» встановлюються у графіку навчального процесу, що вводиться в дію наказом ректора перед навчальним роком. З діючими графіками навчального процесу можна ознайомитись за адресою: <https://rb.gy/m0ry6>.

Усі контрольні заходи виконуються та перескладаються до початку залікової сесії. Перескладання заліків відбувається в терміни, що визначаються наказом ректора або в окремих випадках директора навчального інституту.



5) Політика щодо визнання результатів навчання у неформальній освіті (у випадку наявності такої можливості)

Отримання неформальної освіти із дисципліни «Механіка машин» не передбачено.

6) Політика, щодо оскарження результатів контрольних заходів

На вимогу здобувача викладач надає перевірений ним виконаний здобувачем контрольний захід із відповідними помітками щодо правильності виконання завдань та їх оцінкою. Пред'явлення контрольних заходів інших здобувачів освіти з метою порівняння або інших дій здобувачам освіти не передбачено. У разі виникнення заперечень, щодо порядку оцінювання контрольних заходів, здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до Положення про звернення здобувачів вищої освіти з питань, пов'язаних з освітнім процесом, затвердженого наказом ректора університету № 43 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://rb.gy/bc9k2>.



7) Політика щодо конфліктних ситуацій

Спілкування учасників освітнього процесу (викладачі, здобувачі) відбувається на засадах партнерських стосунків, взаємопідтримки, взаємоповаги, толерантності та поваги до особистості кожного, спрямованості на здобуття істинного знання. Вирішення конфліктних ситуацій здійснюється відповідно до Положення про вирішення конфліктних ситуацій в ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету № 44 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://rb.gy/sxhsy7>



8) Політика опитування здобувачів щодо якості курсу/проведених занять

Після завершення курсу здобувачу надається можливість пройти анонімне опитування стосовно якості викладання дисципліни за покликанням <https://rb.gy/nrdy4>.



9) Політика використання інструментів генеративного штучного інтелекту в навчальному процесі

Всі учасники освітнього процесу повинні дотримуватися базових принципів використання інструментів генеративного штучного інтелекту відповідно до Положення про загальні політики використання інструментів генеративного штучного інтелекту в навчальному процесі ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету від 15.03.2024 року № 82. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://rb.gy/1ns966>



3 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Спецтехніка ПТМ»

3.1 Обсяг навчальної дисципліни

Ресурс годин на вивчення дисципліни “Спецтехніка ПТМ” згідно з чинним НП, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи для очної форми навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни “Спецтехніка ПТМ”

Найменування показників	Всього	Розподіл по семестрах
		5 семестр
Кількість кредитів ECTS	5	5
Загальний обсяг часу, год	150	150
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	58	58
лекційні заняття	22	22
семінарські заняття	-	-
практичні заняття	36	36
лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота год.	92	92
Форма семестрового контролю	Залік	

3.2 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни “Спецтехніка ПТМ” характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин	Література
1	2	3	4
ЗМ1	Загальні відомості про спецтехніку ПТМ	2	
Т 1.1	Основні поняття, класифікація, будова, особливості роботи промислових роботів та маніпуляторів	2	1, 2, 3

ЗМ2	Схематизація промислових роботів та маніпуляторів	2	
Т 2.1	Кінематичні схеми роботів та маніпуляторів	1	1, 2, 3
Т 2.2	Структурний аналіз роботів та маніпуляторів	1	1, 2, 3
ЗМ3	Розрахунок кінематичних параметрів промислових роботів та маніпуляторів	2	
Т 3.1	Кінематика позиціонування робочого органу промислових роботів та маніпуляторів. Кут охоплення робочої зони та кут сервісу.	1	1,2,3
Т 3.2	Визначення координат, швидкостей та прискорень точок, ланок та вантаж захоплюючого органу крана-маніпулятора	1	1,2,3
ЗМ 4	Силовий привід промислових роботів та маніпуляторів	2	
Т 4.1	Загальні відомості та класифікація силових приводів	1	1, 2
Т 4.2	Основи розрахунку силових приводів. Вибір двигуна (силової установки).	1	1, 2
ЗМ 5	Системи керування промислових роботів та маніпуляторів	2	
Т 5.1	Загальні відомості та принцип роботи систем керування.	1	2, 3
Т 5.2	Основи розрахунку систем керування та вибору їх елементів	1	2, 3
ЗМ 6	Будова, призначення та особливості роботи спеціальних ПТМ із складним рухом виконавчих органів	4	
Т 6.1	Будова та принцип роботи ПТМ із складним рухом виконавчих органів. Кінематика складного руху твердого тіла в умовах обмеженого простору.	2	1, 2, 3
Т 6.2	Основи розрахунку кінематики та динаміки складного руху виконавчих органів.	2	1, 2, 3
ЗМ 7	Машини для подрібнення та сортування будівельних матеріалів	4	
Т 7.1	Будова та принцип роботи машин з роторними подрібнювачами.	2	1, 2, 3
Т 7.2	Кінематика та динаміка роторних подрібнювачів при усталеному режимі роботи		2, 3
ЗМ 8	Спецтехніка для гідромеханічної розробки ґрунтів	2	
Т 8.1	Землерийно-меліоративні машини, бари, ґрунтофрезери.	1	2,3
Т 8.2	Гідромонітори, насосні станції, розпушувачі, водоводи, дренажно-водовідвідні системи	1	2,3
ЗМ 9	Машини для бурових робіт та ущільнення ґрунту	2	
Т 9.1	Будова та принцип роботи роторних та ударно-штангових машин для монтажу будівельних паль та проведення комунікацій.	1	1, 2, 3
Т 9.2	Механічні молоти, Гідравлічні молоти, Дизель-молоти	1	1, 2, 3
	Всього годин за семестр:	22	

3.3 Теми практичних занять

Теми практичних занять дисципліни “Розрахунок і конструювання ВПМ” наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми практичних занять

Шифр	Назви змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин	Література
1	2	3	4
ЗМ1	Загальні відомості про спецтехніку ПТМ	4	
П 1.1	Основні та допоміжні механізми промислових роботів та маніпуляторів	2	1, 2, 4, 5
П 1.2	Аналіз роботи промислових роботів та маніпуляторів	2	1, 2, 4, 5
ЗМ2	Будова промислових роботів та маніпуляторів	4	
П 2.1	Побудова кінематичних схем роботів та маніпуляторів. Розімкнуті кінематичні ланцюги.	2	1, 2, 4, 5
П 2.2	Структурний аналіз роботів та маніпуляторів	2	1, 2, 4, 5
ЗМ3	Розрахунок кінематичних параметрів промислових роботів та маніпуляторів	4	
П 3.1	Кінематика позиціонування робочого органу промислових роботів та маніпуляторів. Кут охоплення робочої зони та кут сервісу.	2	1, 2, 4, 5
П 3.2	Визначення координат, швидкостей та прискорень точок, ланок та вантаж захоплюючого органу крана-маніпулятора	2	1, 2, 4, 5
ЗМ 4	Силовий привід промислових роботів та маніпуляторів	4	
П 4.1	Аналіз будови та роботи силових приводів. Розробка кінематичної схеми силового привода.	2	1, 2, 4, 5
П 4.2	Розрахунок основних силових та кінематичних параметрів силових приводів. Вибір двигуна (силової установки).	2	1, 2, 4, 5
ЗМ 5	Системи керування промислових роботів та маніпуляторів	4	
П 5.1	Аналіз будови та роботи систем керування.	2	1, 2, 4, 5
П 5.2	Розрахунок основних параметрів систем керування та вибору. Вибір елементів мехатроніки.	2	1, 2, 4, 5
ЗМ 6	Будова, призначення та особливості роботи спеціальних ПТМ із складним рухом виконавчих органів	4	
П 6.1	Аналіз складного руху виконавчих органів маніпулятора. Кінематика складного руху твердого тіла в умовах обмеженого простору.	2	1, 2, 4, 5
П 6.2	Основи розрахунку кінематики та динаміки складного руху виконавчих органів.	2	1, 2, 4, 5
ЗМ 7	Машини для подрібнення , сортування будівельних матеріалів	4	
П 7.1	Аналіз будова та принципу роботи машин з роторними подрібнювачами.	2	1, 2, 4, 5
П 7.2	Розрахунок кінематичних та динамічних параметрів роторних подрібнювачів при усталеному режимі роботи	2	1, 2, 4, 5
ЗМ 8	Спецтехніка для гідромеханічної розробки ґрунтів	4	
П 8.1	Аналіз будови та роботи землерійно-меліоративних машин, барів, ґрунтофрезерів.	2	1, 2, 4, 5
П8.2	Розрахунок параметрів гідромоніторів, насосних станцій, розпушувачів, водоводів, дренажно-водовідвідних систем	2	1, 2, 4, 5
ЗМ 9	Машини для бурових робіт та ущільнення ґрунту	4	
П 9.1	Аналіз будови та роботи роторних та ударно-штангових машин для монтажу будівельних паль та проведення комунікацій.	2	1, 2, 4, 5
П 9.2	Розрахунок параметрів механічних молотів, гідравлічних молотів, дизель-молотів	2	1, 2, 4, 5
	Всього годин за семестр:	36	

3.4 Завдання для самостійної роботи здобувача

Види самостійної роботи в межах навчальної дисципліни “Розрахунок і конструювання ВПМ” наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Зміст самостійної роботи

Найменування видів самостійної роботи	Обсяг годин
Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	16
Підготовка до практичних занять	14
Підготовка до поточних контрольних заходів	32
Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	30
Всього годин за семестр	92

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 5

Таблиця 5 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифри	Назви змістовних модулів (ЗМ), питання, які виносяться на самостійне вивчення	Обсяг годин	Література
ЗМ1	Загальні відомості про спецтехніку ПТМ	4	
Т 1.2	Основи теорії і розрахунку маніпуляторів: - навантаження у вантажопідіймальних машинах; - розрахункові навантаження; - допустимі навантаження.	4	1 – 5
ЗМ2	Схематизація промислових роботів та маніпуляторів	4	1 – 5
Т 2.4	Розробка кінематичних схем роботів та маніпуляторів із великим ступенем вільності	4	1 – 5
ЗМ3	Розрахунок кінематичних параметрів промислових роботів та маніпуляторів	6	
Т 3.3	Розрахунок координат, швидкостей та прискорень точок стріли маніпулятора матричним методом.	6	1 – 5
ЗМ5	Системи керування промислових роботів та маніпуляторів	6	
Т 5.4	Особливості розрахунку системи керування “за шляхом” та системи керування “за часом”.	2	1 – 5
Т 5.5	Мехатороніка маніпуляторів при системі керування “за шляхом” та системі керування “за часом”.	4	1 – 5
ЗМ7	Машина для подрібнення та сортування будівельних матеріалів	6	
Т 6.3	Розрахунок максимального крутного моменту роторного подрібнювача та моменту опору	2	1 – 5
Т 6.4	Рівняння обертового руху при різних режимах навантажування	2	1 – 5
Т 6.5	Розрахунок ротора подрібнювача на міцність і жорсткість	2	1 – 5
ЗМ8	Спецтехніка для гідромеханічної розробки ґрунтів	4	
Т 8.2	Динамічні навантаження в механізмі ґрунтофрезера.	4	1 – 5
	Всього годин за семестр:	30	

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. Цвіркун Л.І. Робототехніка та мехатроніка: навч. посіб. / Л.І. Цвіркун, Г. Грулер ; під заг. ред. Л.І. Цвіркуна ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – 3-тє вид., переробл. і доповн. Дніпро: НГУ, 2017. 224 с.
2. Алексієв В.О., Волков В.П., Калмиков В.І. Мехатроніка транспортних засобів та систем. Харків: ХНАДУ, 2004. 176 с.
3. Frank L.Lewis, Darren M.Dawson, Chaouki T.Abdallah. Robot Manipulator Control Theory and Practice. Second Edition, Revised and Expanded. Marcel Dekker, Inc., 270 Madison Avenue, New York, NY 10016, U.S.A. 622PP. Copyright © 2004 by Marcel Dekker, Inc.
4. Пелевін Л. Є. Синтез робототехнічних систем в машинобудуванні: Підручник / Л. Є. Пелевін, К. І. Почка, О. М. Гаркавенко, Д.О. Міщук, І.В.Русан. К.: 2016. 258с.
5. Поліщук, Л. К. Верстатні комплекси. Проектування роботів та маніпуляторів. Частина 1 : навчальний посібник / Поліщук Л. К. Вінниця : ВНТУ, 2018. 132 с.

5 ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Форми і методи навчання й оцінювання в межах дисципліни «Спецтехніка ПТМ» наведені в таблиці 6.

Таблиця 6 – Забезпечення програмних результатів навчання відповідними формами та методами

Шифр програмного результату навчання	Методи навчання (МН)	Форми і методи оцінювання (МФО)
РН 1 РН 4 РН 5 РН 6 РН 8 РН 15 РН 16	МН 1.1 – лекція МН 1.2 - розповідь-пояснення МН 1.3 - бесіда МН 2.1 – ілюстрування МН 2.4 – мультимедійні методи МН 3.4 – практичні роботи МН 11 - конкретизація МН 18 – методи самостійної роботи вдома МН 19 - робота під керівництвом викладача	МФО 4 – поточний контроль МФО 6 – письмовий контроль МФО 8 – тестовий контроль

Шифри програмного результату навчання запозичені з ОПП, а їх зміст наведений в першому розділі даної програми.

6 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання знань студентів проводиться за результатами комплексних контролів за змістовними модулями ЗМ1-ЗМ9. Модульний контроль за кожним змістовим модулем передбачає контроль теоретичних знань і практичних навиків. Схему нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 7.

Таблиця 7 – Схема нарахування балів під час оцінювання знань студентів із дисципліни «Спецтехніка ПТМ»

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Контроль засвоєння теоретичних знань: - змістовні модулі ЗМ1-ЗМ9 (МФО 8)	30
Контроль засвоєння практичних знань змістовних модулів ЗМ 2 (МФО 4)	10
ЗМ 4 (МФО 6 (2*10))	20
ЗМ 6 (МФО 6 (2*10))	20
ЗМ 8 (МФО 6 (2*10))	20
Всього балів за семестр	100

Остаточне оцінювання (залік) з дисципліни проводиться відповідно до вимог чинного Положення «Про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів»

За умови виконання усіх видів робіт, передбачених навчальним планом та програмою і підтвердження опанування на мінімальному рівні результатів навчання (отримано 35 балів за шкалою ECTS), здобувач вищої освіти допускається до семестрового контролю з дисципліни у формі заліку.

Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням застосовуються рівні навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, наведені в таблиці 8.

Таблиця 8 – Рівні навчальних досягнень

Рівні навчальних досягнень	Відсоток балу за виконання завдань	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка
		Здобувач вищої освіти	
Відмінний	90...100	вільно володіє навчальним матеріалом, висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, рецензує відповіді інших студентів, творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань	може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для вирішення поставлених перед ним завдань

Достатній	75...89	вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні недоліки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці	за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдання
Задовільний	60...74	володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу	має елементарні, нестійкі навички виконання завдання
Незадовільний	менше 60	має фрагментарні знання (менше половини) у незначному загальному обсязі навчального матеріалу; відсутні сформовані вміння та навички; під час відповіді допускаються суттєві помилки	планує та виконує частину завдання за допомогою викладача

Результати навчання з дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою (від 1 до 100) з переведенням в оцінку за традиційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» відповідно до шкали, наведеної в таблиці 9).

Таблиця 9 - Шкала оцінювання: національна та ECTS

Національна	Університетська (в балах)	ECTS	Визначення ECTS
Відмінно	90-100	A	Відмінно - відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
Добре	82-89	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками
	75-81	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок
Задовільно	67-74	D	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків
	60-66	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії
Незадовільно	35-59	FX	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або скласти іспит
	0-34	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота

7 ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

В умовах очного навчання викладачем використовується обладнання для мультимедійних презентацій: мультимедійний проєктор, екран проєкційний, ноутбук. Вимоги до здобувачів освіти щодо наявності обладнання відсутні.

В умовах навчання з використанням дистанційних технологій необхідна наявність ноутбука, персонального комп'ютера або мобільного пристрою (телефон, планшет) з підключенням до мережі інтернет, відеокамерою і мікрофоном. Навчальні заняття з дисципліни проводяться з використанням платформи Google Meet та Zoom.