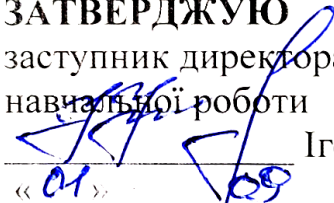


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «КОВЕЛЬСЬКИЙ ПРОМИСЛОВО-ЕКОНОМІЧНИЙ ФАХОВИЙ
КОЛЕДЖ ЛНТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

заступник директора з
навчальної роботи

 Ігор ІЛЮШИК
« 01 » 2023 р.

СИЛАБУС
освітнього компонента
ТЕХНОЛОГІЯ МАШИНОБУДУВАННЯ

для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр
(денної форми здобуття освіти)

Освітньо-професійна програма

ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ

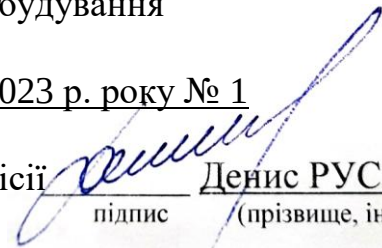
Галузь знань **13 Механічна інженерія**

Спеціальність **133 Галузеве машинобудування**

Розробник – Денис РУСАКОВ

Силабус обговорений та схвалений
на засіданні циклової комісії
з галузевого машинобудування

Протокол від 01.09.2023 р. року № 1

Голова циклової комісії  **Денис РУСАКОВ**
підпис (прізвище, ініціали)

Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компонента	Обов'язковий
Обсяг освітнього компонента (кредити ЄКТС/ загальна кількість годин)	11 кредитів ECTS / 330 годин
Циклова комісія	Циклова комісія з галузевого машинобудування
Мова викладання	Українська
Компетентності загальні/спеціальні	ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. СК1. Здатність застосовувати типові методи природничих та технічних наук для розв'язування професійних практичних завдань галузевого машинобудування. СК2. Здатність оцінювати параметри працездатності матеріалів, конструкцій та машин в процесі експлуатації та знаходити відповідні рішення для забезпечення їх надійності, в тому числі і за наявності деякої невизначеності. СК3. Здатність використовувати знання й практичні навички в галузі конструкторської та технологічної підготовки виробництва. СК4. Здатність здійснювати раціональний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації у галузевому машинобудуванні. СК5. Здатність використовувати математичні методи для вирішення задач в галузі машинобудування, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, жорсткість, стійкість, витривалість, довговічність у процесі життєвого циклу технічних об'єктів галузевого машинобудування. СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні програми для вирішення технічних завдань у галузі машинобудування. СК8. Здатність представлення результатів своєї діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів. СК9. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на базових знаннях та розумінні основних механічних теорій та практик, а також суміжних наук.

Очікувані результати навчання	РН1. Застосовувати набуті знання з технічних та природничих наук для вирішення завдань галузевого машинобудування. РН2. Застосовувати знання будови та принципу дії технологічного устаткування для забезпечення потреб галузевого машинобудування. РН3. Забезпечувати правильну експлуатацію об'єктів галузевого машинобудування та бережливе ставлення до них, аналізувати та організовувати технологічні процеси їх експлуатації, обслуговування і ремонту. РН4. Використовувати стандартні методики та державні стандарти під час проектування деталей і вузлів технологічного устаткування та пристосувань. РН5. Використовувати та розробляти конструкторську і технологічну документацію під час проектування технологічних процесів галузевого машинобудування. РН7. Володіти методами конструювання та розрахунку типових вузлів та механізмів технічних об'єктів галузевого машинобудування, виконувати конструкторські розрахунки окремих елементів вузлів та машин (розрахунки на міцність, жорсткість, стійкість, витривалість), пропонувати зміни в конструкторську та технологічну документацію. РН8. Обирати і застосовувати потрібні методи, обладнання та інструменти для виготовлення, експлуатації та ремонту машин, вузлів, деталей. РН9. Організовувати підготовку виробництва, експлуатацію машин та механізмів, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу. РН11. Розуміти структуру і взаємодію служб підприємств галузевого машинобудування. РН12. Володіти термінологією галузевого машинобудування, спілкуватись в професійному середовищі державною та іноземною мовами. РН13. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та комунікаційні технології на всіх етапах життєвого циклу технічних об'єктів галузевого машинобудування. РН14. Знаходити потрібну інформацію в технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати, оцінювати та використовувати цю інформацію під час розв'язування задач галузевого машинобудування.
---	--

Предмет і завдання освітнього компонента	Теоретичні основи технології машинобудування та технічного нормування, проєктування технологічних процесів механічної обробки деталей і складання виробів (машин), проєктування пристроїв, проєктування дільниць механічної обробки та складання виробів (машин). Навчити здобувачів освіти приймати самостійні рішення під час вирішення виробничих завдань, підготувати здобувача освіти до виконання і захисту курсового та дипломного проєктів та з метою займати посади згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій ДК 003:2010: технік-технолог (механіка) та інші.
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Тематичний план ОК (денна форма)	Модуль I. Теоретичні основи технології машинобудування. Лекції (30 годин). Практичні заняття (16 годин). Самостійні (самостійна позааудиторна робота здобувача освіти) (28 годин). Модуль II. Основи проєктування технологічних процесів механічної обробки. Лекції (16 годин). Практичні заняття (4 години). Самостійні (самостійна позааудиторна робота здобувача освіти) (14 годин). Модуль III. Основи проєктування пристроїв. Лекції (18годин). Практичні заняття (4 години). Самостійні (самостійна позааудиторна робота здобувача освіти) (14 годин). Модуль IV. Методи обробки основних поверхонь. Лекції (18 годин). Практичні заняття (–). Самостійні (самостійна позааудиторна робота здобувача освіти) (28 годин). Модуль V. Технологічні процеси виготовлення типових деталей. Лекції (18 годин). Практичні заняття (16 годин). Самостійні (самостійна позааудиторна робота здобувача освіти) (16 годин). Модуль VI. Технологія складання виробів. Лекції (26 годин). Практичні заняття (16 годин). Самостійні (самостійна позааудиторна робота здобувача освіти) (26 годин). Модуль VII. Основи проєктування дільниць складання виробів. Лекції (9 годин). Практичні заняття (3 години). Самостійні (самостійна позааудиторна робота здобувача освіти) (10 годин).

Зміст освітнього компонента	Модуль І. Тема 1. Вступ. Основні поняття та визначення Вступ. Історія та етапи розвитку технології машинобудування. Мета та завдання освітнього компонента, його зв'язок з іншими освітніми компонентами. Тема 2. Галузі машинобудування. Галузева структура машинобудування та особливості розташування виробничих потужностей підприємств в Україні. Практичне заняття №1 Визначення типу виробництва та форми організації робіт на дільниці. Тема 3. Похибки механічної обробки Точність у машинобудуванні та методи її забезпечення. Чинники, що впливають на точність виготовлення деталей машин. Систематичні похибки, та причини, що їх викликають. Методи визначення похибок. Категорії точності. Практичне заняття №2 Дослідження точності обробки статистичним методом. Тема 4. Якість поверхонь деталей Шорсткість поверхонь та їх критерії. Методи оцінки якості поверхонь. Фактори, що впливають на якість обробленої поверхні. Вплив стану поверхневого шару на експлуатаційні властивості деталі. Тема 5. Базування та бази в машинобудуванні Бази, їх визначення та класифікація. Правило шести точок. Принципи постійності та суміщення баз. Похибка базування. Практичне заняття № 3 Перевірка способу базування деталей машин та розрахунок похибки базування деталей машин. Тема 6. Вибір заготовок Види заготовок для деталей машин. Методи отримання заготовок. Основні вимоги до заготовок. Вибір заготовки. Попередня обробка заготовок. Тема 7. Припуски на механічну обробку Визначення та основні поняття. Фактори, що впливають на розмір припуску. Практичне заняття №4 Визначення припусків на механічну обробку деталі. Тема 8. Технологічна підготовка виробництва (ТПВ) Завдання ТПВ. Єдина система технологічної підготовки виробництва (ЄСТПВ). Єдина система технологічної документації (ЄСТД). Стадії розробки тех. документації.
---	--

	Тема 9. Технологічність виробів Поняття про технологічність. Категорії технологічності. Технологічність конструкції за різними методами обробки. Оцінювання технологічності. Уніфікація та стандартизація виробів. Ознайомлення з ГОСТ 14.201-73 та ГОСТ 14.203-73. Тема 10. Основи технічного нормування Класифікація витрат часу. Технічна норма часу та її структура. Методи технічного нормування. Дослідження витрат робочого часу. Практичне заняття №5 Дослідження витрат робочого часу.
	Модуль II. Тема 1. Побудова технологічних процесів Вихідна інформація до розробки технологічного процесу обробки. Види технологічних процесів. Основні принципи, методи та стадії розробки ТП. Визначення партії та такту випуску деталей. Розробка технологічного процесу на операції механічної обробки. Тема 2. Особливості проектування технологічних процесів механічної обробки для різних типів виробництва Проектування технологічних процесів одиничного та дрібносерійного виробництв. Концентрація та диференціація операцій технологічних процесів серійного виробництва Практичне заняття № 6 Розробка групової технології. Тема 3. Автоматизація проектування та управління технологічними процесами Автоматизація проектування ТП. Автоматизація управління ТП. Автоматизація процесів механічної обробки. Структура автоматизованої системи технологічної підготовки виробництва. Основні етапи автоматизованого проектування ТП і підготовка вихідних даних, формування конструкторсько-технологічного коду деталі, пошук ТП - аналогів, доопрацювання ТП - аналога. Тема 4. Особливості проектування технологічних процесів обробки на верстатах з ЧПК Технологічні можливості верстатів з ЧПК Особливості технологічної підготовки обробки деталей на верстатах з ЧПК. Вибір номенклатури та класифікація заготовок. Технологічний контроль креслеників. Розробка технологічної документації. Розрахунок режимів різання та нормування витрат робочого часу.

	Модуль III. Тема 1. Призначення та класифікація пристроїв Призначення пристроїв. Загальна класифікація пристроїв. Класифікація верстатних пристроїв: нерозбірні спеціальні пристрої; універсально-складальні пристрої; збірно-розбірні пристрої; спеціалізовані налагоджувальні пристрої; універсальні безналадочні пристрої; універсально-налагоджувальні пристрої. Вибір пристроїв. Тема 2. Основні елементи пристроїв Основні елементи пристроїв: направляючі; установочні; елементи затиску; поворотні; ділильні; корпуси. Направляючі елементи. Кондукторні втулки, установи, адаптери. Основні правила базування заготовок. Види установочних елементів. Призначення та конструкція елементів затиску. Елементи ділення та повороту. Корпуси пристроїв. Тема 3. Механізовані приводи Призначення та види механізованих приводів. Пневматичні приводи. Гідравлічні приводи. Пневмогідравлічні приводи. Особливості конструкції та застосування. Тема 4. Основи проєктування пристроїв Вихідні дані, основні вимоги до конструкції. Послідовність проєктування пристроїв. Практичне заняття № 7 Проєктування спеціального верстатного пристрою.
	Модуль IV. Тема 1. Обробка зовнішніх поверхонь тіл обертання (валів) Загальна характеристика методів обробки поверхонь деталей. Токарна обробка. Верстати, пристрої, інструмент. Схеми обробки. Шліфування. Верстати, пристрої, інструмент. Схеми обробки. Чистові методи обробки. Тема 2. Обробка отворів Види отворів та методи обробки. Обробка на свердлильних верстатах. Обробка на розточувальних верстатах. Обробка на шліфувальних верстатах. Обробка на протяжних верстатах. Чистові методи обробки. Тема 3. Обробка різевих поверхонь Види різей, їх призначення та класифікація. Нарізання зовнішньої різі. Обладнання та інструмент. Нарізання внутрішньої різі. Обладнання та інструмент. Фрезерування різі. Обладнання та інструмент. Накатування різі. Обладнання та інструмент. Тема 4. Обробка плоских поверхонь

	Методи обробки плоских поверхонь. Обробка на фрезерних верстатах. Обробка на строгальних та довбальних верстатах. Обробка на протяжних верстатах. Обробка на шліфувальних верстатах. Тема 5. Обробка складних поверхонь Види складних поверхонь та їх класифікація. Методи обробки складних поверхонь тіл обертання. Методи обробки профільних поверхонь. Методи обробки фасонних поверхонь. Верстати, пристрої, інструмент. Схеми обробки. Тема 6. Обробка зубчастих поверхонь Види зубчастих коліс, їх призначення та конструкція. Методи обробки циліндричних та конічних зубчастих коліс. Копіювання, обкатування. Фрезерування зубчастих коліс дисковими та пальцевими модульними фрезами. Зубофрезерування черв'ячною модульною фрезою. Нарізання зубів на зубодовбальному верстаті. Нарізання конічних зубчастих коліс. Обробка черв'ячних пар. Чистові методи обробки. Обробка шліцевих поверхонь. Тема 7. Особливі методи обробки Особливі методи обробки. Види та особливості застосування. Обробка деталей пластичним деформуванням: калібрування, розкатування, накатування, видавлювання, накатування рифлень, накатування зубчастих коліс, дорнування, наклеп кульками та дробом. Електричні методи обробки: електрохімічна, електротермічна, електроерозійна, електрогідравлічна, ультразвукова, електронно-променева, лазерна.
	Модуль V. Тема 1. Виготовлення деталей типу «тіла обертання» Конструктивні особливості деталей. Вали, втулки, диски. Призначення, матеріали, технічні вимоги. Методи отримання заготовок. Вибір заготовки. Вибір методу обробки та технологічного устаткування для різних типів виробництва. Типові технологічні процеси виготовлення валів, втулок, дисків. Основні параметри та методи контролю. Практичне заняття № 8 Розробка технологічного процесу виготовлення ступінчастого вала. Тема 2. Виготовлення деталей зубчастих передач Основні типи зубчастих коліс та вимоги до них. Методи отримання заготовок. Вибір баз та технологічного маршруту виготовлення зубчастого колеса. Типові технологічні процеси виготовлення зубчастих коліс.

	Основні параметри та методи контролю. Практичне заняття № 9 Розробка технологічного процесу виготовлення зубчастого колеса. Тема 3. Виготовлення корпусних деталей Призначення та конструктивні варіанти корпусних деталей. Технічні вимоги. Матеріали та методи отримання заготовок. Особливості вибору баз та послідовність обробки корпусних деталей. Обробка зовнішніх поверхонь, верстати та інструмент. Методи обробки основних отворів. Верстати та інструмент. Обробка отворів для кріплення та інших. Верстати та інструмент. Обробка корпусних деталей в умовах масового виробництва. Типові технологічні процеси виготовлення корпусних деталей. Основні параметри та методи контролю. Практичне заняття № 10 Розробка технологічного процесу виготовлення корпусної деталі. Тема 4. Виготовлення вилок, важелів, хрестовин, шатунів Призначення та конструктивні особливості деталей. Технічні вимоги. Матеріали та методи отримання заготовок. Вибір баз та технологічного маршруту обробки деталей. Основні методи обробки. Верстати, пристрої та інструмент. Типові технологічні процеси виготовлення деталей. Основні параметри та методи контролю. Практичне заняття № 11 Розробка технологічного процесу виготовлення важеля.
	Модуль VI. Тема 1. Виріб та його складові частини Виріб та його складові частини. Значення складання в процесі виготовлення машин. Класифікація видів складання за стадіями процесу та методами утворення з'єднань. Класифікація технологічного устаткування за функціональними ознаками: підйомно-транспортне, технологічний транспорт, основне устаткування, допоміжне устаткування (миття, розпаковування, сушіння, змащування, балансування, випробування, фарбування). Класифікація засобів технологічного оснащення. Схема складання. Практичне заняття № 12 Розробка технологічної схеми складання.

Тема 2. Технологічність конструкції виробу

Основні положення та відпрацювання конструкції на технологічність. Методи оцінювання технологічності. Основні вимоги до конструкції виробів. Вимоги до конструкції виробів для потокового механізованого складання.

Тема 3. Розмірні розрахунки процесів складання

Точність складання. Причини виникнення похибок при складанні. Методи досягнення точності під час складання: повна взаємозамінність, неповна взаємозамінність, групова взаємозамінність, регулювання, пригонка та компенсатори. Розмірні ланцюги та методи їх розрахунку.

Практичне заняття № 13

Розрахунок розмірного ланцюга.

Тема 4. Організаційні форми складання

Основні організаційні форми складання: стаціонарне та рухоме. Стаціонарне складання без ділення на операції. Стаціонарне складання з діленням на операції (бригадний метод). Види рухомого складання. Вибір методу складання.

Тема 5. Розробка технологічних процесів складання

Види з'єднань та особливості їх виконання. Нерухомі, рухомі, рознімні та нерознімні. Різьбові, шліцьові, шпонкові, з натягом, зварні, отримані пластичним деформуванням та інші. Структура та зміст технологічного процесу складання. Концентрація та диференціація технологічних процесів. Вимоги до виробничої технологічності складальної одиниці. Технологічні методи складання виробів. Технологічна документація та її оформлення.

Практичне заняття № 14

Розробка технологічного процесу складання.

Тема 6. Нормування робіт по складання

Основні особливості нормування слюсарно-складальних робіт. Технічна норма часу та її структура. Визначення оперативного часу « $T_{оп}$ ». Визначення часу обслуговування робочого місця. Визначення часу відпочинку та особистих потреб. Визначення норм штучного або штучно-калькуляційного часу. Загально машинобудівні нормативи часу на слюсарно-складальні роботи.

Практичне заняття № 15

Нормування робіт зі складання.

Тема 7. Основи автоматизації процесів складання

Рівні механізації та автоматизації складання. Вибір

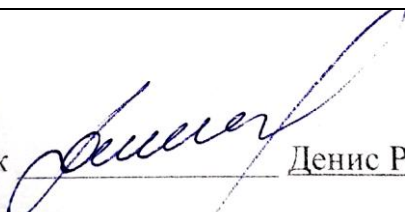
	методів забезпечення точності при автоматизованому складанні. Особливості розробки технологічних процесів. Основні вимоги до обладнання для автоматизованого складання. Оцінка можливості застосування автоматизованого складання. Тема 8. Контроль якості складання та випробування виробів Основні причини виникнення похибок під час складання. Основні види контролю якості виробів під час складання. Параметри та засоби контролю. Відсоток контролю та його визначення. Мета випробувань виробів після складання. Види випробувань та їх залежність від типу, призначення та масштабу випуску машин. Документація контролю.
	Модуль VII. Тема 1. Вихідні дані для розробки проектної документації Економічне обґрунтування будівництва підприємства. Завдання на проектування. Основа для проектування: виробнича потужність, виробнича кооперація, джерела енергопостачання, термін будівництва та інше. Проектне завдання. Стадії проектування. Розробка технологічної частини проектного завдання. Тема 2. Послідовність проектування ділянки складання Визначення чисельності основних робітників на ділянці. Розрахунок коефіцієнта завантаження робочих місць та побудова графіку завантаження. Розрахунок площі ділянки. Розрахунок параметрів конвеєра, (для рухомого складання). Розрахунок габаритів ділянки. Визначення необхідної кількості устаткування по робочих позиціях (операціях). Розробка плану ділянки. Ознайомлення з умовними позначеннями будівельних елементів, устаткування, енергоносіїв на плані ділянки. Практичне заняття № 16 Проектування ділянки складання виробів. Тема 3. Особливості проектування цехів для складання Основні питання, що вирішуються під час проектування. Вихідні дані для проектування. Організація складального виробництва. Виробнича програма та методи проектування. Розрахунок кількості робочих місць та устаткування. Визначення складу та чисельності працюючих. Площа складального цеху. Допоміжні відділення складального цеху. Компоновка та планування цехів складання.

Рекомендована література	Базова 1. Бондаренко С.Г. Основи технології машинобудування: навч. посіб. Львів: Магнолія, 2009. 567 с. 2. Горбатюк Є.О., Мазур М.П., Зенкін А.С., Каразей В.Д. Технологія машинобудування: навч. посіб. Львів: Новий світ-2000, 2012. 358 с. 3. Григурко І.О., Брендуля М.Ф., Доценко С.М. Технологія обробки типових деталей та складання машин (практикум): навч. посіб. Львів: Новий Світ-2000, 2021. 472 с. 4. Григурко І.О., Брендуля М.Ф., Доценко С.М. Технологія обробки типових деталей (курсове проектування): навч. посіб. Львів: Новий світ-2000, 2020. 576 с. 5. Григурко І.О., Брендуля М.Ф., Доценко С.М. Технологія машинобудування (дипломне проектування): навч. посіб., 2-ге вид., доп. і переробл. Львів: Новий Світ-2000, 2020. – 744 с. 6. Гуменюк І.В., Гуменюк О.В., Паржницький В.В. Технологія механоскладальних робіт: підручник: Київ: Грамота, 2020. 256 с. 7. Юрчишин І.І., Литвиняк Я.М., Грицай І.Є., Кукляк М.Л., Кусий Я.М., Ступницький В.В., Яцюк В.А., Кук А.М., Махоркін Є.М., Свізинський В.П. Технологія машинобудування: Посібник-довідник для виконання кваліфікаційних робіт: навч. посіб. / за ред. І.І. Юрчишина. Львів: В-во Національного університету «Львівська політехніка», 2009. 528 с. Додаткова 8. Божидарнік В.В., Григор'єва Н.С., Шабайкович В.А. Автоматичне складання виробів: навч. посіб. Луцьк: Надстир'я, 2005. 388 с. 9. Гарнець В.М., Богуславський В.Є., Шаленко В.О., Михайлюк В.В. Верстатний різальний інструмент: навч. посіб. 2-ге вид. Київ: КНУБА, 2016. 100 с. 10. Гарнець В.М., Смірнов В.М., Шаленко В.О. Матеріалознавство та конструкційні матеріали. підручник. 2-ге вид. Київ: ФОП «Приятелєв», 2014. 436 с. 11. Жигуц Ю.Ю., Лазар В.Ф. Технологія машинобудування. Збірник лабораторних робіт: навч. посіб. Київ: Кондор, 2013. 352 с. 12. Кіпчарський В.П. Металорізальні верстати: навч. посіб. Маріуполь: ДВНЗ «ПДТУ», 2018. 143 с. 13. Мельничук П.П., Боровик А.І., Лінчевський П.А.,
--	---

	Петраков Ю.В. Технологія машинобудування: Підручник. – Житомир: ЖДТУ, 2005. 882 с. 14.Попович В.В., Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: підручник. Львів: Світ, 2006. 624 с. 15.Родін П.Р., Бугай Ю.М., Равська Н.С. та ін. Металорізальні інструменти: у 2 част. Київ: 1992. Ч1. 226с. 16.Родін П.Р., Бугай Ю.М., Равська Н.С. та ін. Металорізальні інструменти: у 2 част. Київ: 1992. Ч2. 178с. 17.Стискін Г.М., Ревнівцев М.П., Томашенко В.В., Берізко М.М. Технологія механічної обробки на металообробних верстатах: навч. посіб. Київ: Техніка, 2005. 512 с. 18.Чернов В.І., Оленич Є.І. Нормування праці: навч.-метод. посіб. Київ: КНЕУ, 2000. 270 с. 19.Якімов О.В., Марчук В.І., Лінчевський П.А., Якімов О.В., Ларшин В.П. Технологія машино- та приладобудування: підручник. Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2005. 712 с. Інтернет-ресурси www.nbu.gov.ua https://lpnu.ua https://www.kpi.ua https://kpefk.com.ua
Форми організації освітнього процесу та види навчальних занять	Форми: навчальні заняття, самостійна робота, контрольні заходи. Види: лекція, практичне заняття, курсове проєктування, консультація.
Пререквізити (вже засвоєні освітні компоненти, які необхідні для вивчення ОК)	«Технічна механіка» (ОК9), «Нарисна геометрія та інженерна графіка» (ОК10), «Конструювання деталей машин» (11), «Основи обробки матеріалів, верстати і інструмент» (ОК12), «Основи стандартизації, допуски, посадки і технічні вимірювання» (15), «Конструкція, основи теорії і розрахунок машин агропромислового комплексу» (16), «Технологія конструкційних матеріалів» (17), «Охорона праці та безпека життєдіяльності» (18), «Основи комп'ютерного проєктування» (23) та інші
Постреквізити (освітні компоненти, які можуть вивчатись після засвоєння ОК)	Освітні компоненти: «Механізація та автоматизація виробничих процесів» (22), «Виробнича технологічна практика (ОК26)», «Виробнича переддипломна практика (ОК27)», «Дипломне проєктування (ОК28)» та «Захист дипломного проєкту (ОК29)».

Критерії оцінювання	Рівні навчальних досягнень здобувачів ФПО: Високий рівень. Оцінка «відмінно» виставляється, якщо здобувач освіти у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки. Достатній рівень. Оцінка «добре» виставляється, якщо здобувач освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, застосовує наукову термінологією, але під час висвітлення деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки. Середній рівень. Оцінка «задовільно» виставляється, якщо здобувач освіти відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони, однак нездатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки. Початковий рівень. Оцінка «незадовільно» виставляється, якщо здобувач освіти достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання з освітнього компонента, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
Забезпечення організації викладання ОК	Посилання на Положення про організацію освітнього процесу у ВСП «КПЕФК ЛНТУ».
Інформація про викладача	Посилання на профіль викладача Денис РУСАКОВ

Розробник



Денис РУСАКОВ