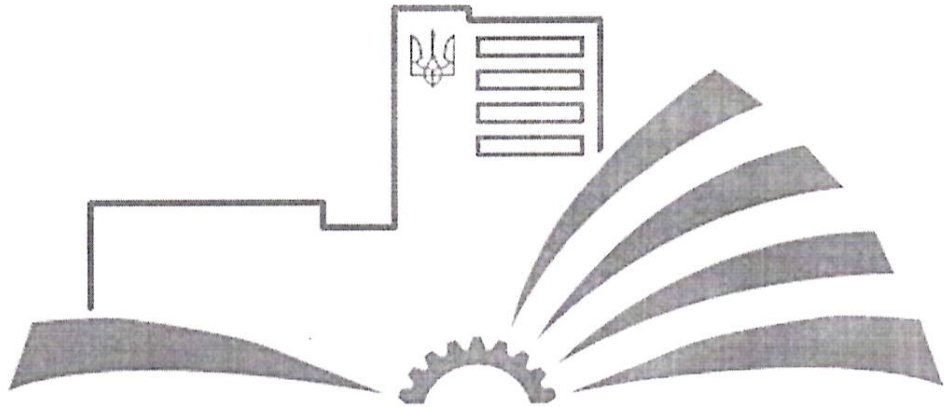


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Чернігівська політехніка»



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Галузеве машинобудування»

Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування

галузі знань 13 Механічна інженерія

Кваліфікація: Бакалавр з галузевого машинобудування

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Заступник голови вченої ради

_____ / О.О. Новомлинець /

(протокол № 5 від "30" 06 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2020 р.

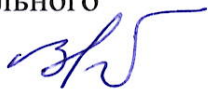
13.06 ректора _____ / О.О. Новомлинець /


(наказ № 107 від "30" 06 2020 р.)

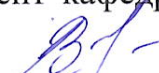
Чернігів 2020 р.


ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою спеціальності 133 Галузеве машинобудування у складі:

1. Кальченко В.І., д.т.н, проф., завідувач кафедри автомобільного транспорту та галузевого машинобудування, керівник проектної групи 

2. Кальченко В.В., д.т.н., проф., професор кафедри автомобільного транспорту та галузевого машинобудування 

3. Венжега В.І., к.т.н., доцент кафедри автомобільного транспорту та галузевого машинобудування 

4. Пасов Г.В., к.т.н., доцент кафедри автомобільного транспорту та галузевого машинобудування 

Розроблено на основі Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 16.06.2020 р. №806.

Додаються рецензії зовнішніх стейкхолдерів:

1. Кожанов С.М., директор ТОВ «НВК» «ТЕХАВІАКОМ»;

2. Титенок В.А., директор ТОВ «Датчикове підприємство «ЗАВОД РАПІД»

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет «Чернігівська політехніка» Кафедра автомобільного транспорту та галузевого машинобудування
Ступінь вищої освіти та кваліфікація мовою оригіналу	Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень вищої освіти Ступінь вищої освіти – бакалавр Галузь знань – 13 <u>Механічна інженерія</u> Спеціальність – 133 <u>Галузеве машинобудування</u>
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – бакалавр Спеціальність – 133 Галузеве машинобудування Освітньо-професійна програма «Галузеве машинобудування»
Форми навчання	Обмеження відсутні
Освітня кваліфікація	Бакалавр з галузевого машинобудування
Офіційна назва освітньої програми	Галузеве машинобудування
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС. Термін навчання 3 роки 10 місяців.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію серія НД № 2687198 за спеціальністю 133 – Галузеве машинобудування до 1 липня 2024 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень.
Передумови	Документ державного зразка про середню (повну) загальну освіту або наявність диплому молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). При вступі на основі ступеня молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) може бути визнано та перезараховано кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми: - за спеціальностями галузі знань 13 "Механічна інженерія" не більше, ніж 120 кредитів ЄКТС; - за іншими спеціальностями не більше, ніж 60 кредитів ЄКТС. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету «Чернігівська політехніка», затверджених вченою радою
Мова викладання	Українська мова
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	op.stu.cn.ua
2 – Мета освітньої програми	
Набуття та розвиток теоретичних і практичних знань, вмінь та компетентностей для формування конкурентоспроможних фахівців з галузевого машинобудування, здатних розробляти нові та удосконалювати наявні технічні об'єкти машинобудування і технологічні процеси виробництва із застосуванням сучасних методів проектування.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань – 13 Механічна інженерія. Спеціальність – 133 Галузеве машинобудування.

<p>Опис предметної області</p>	<p>Об'єкти вивчення та діяльності: Системний інжиніринг зі створення технічних об'єктів машинобудування та їх експлуатації, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - процеси, обладнання та організація галузевого машинобудівного виробництва та галузевих підприємств; - засоби і методи випробовування та контролю якості продукції машинобудування та експлуатації на галузевих підприємствах; - системи технічної документації, метрології та стандартизації. <p>Цілі навчання – підготовка фахівців, здатних:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтовувати, розробляти нові та удосконалювати наявні технічні об'єкти машинобудування; - розробляти нові та удосконалювати наявні технологічні процеси виробництва та утилізації продукції машинобудування; - застосовувати сучасні методи проектування на основі моделювання технічних об'єктів та процесів галузевого машинобудування. <p>Теоретичний зміст предметної області:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування. <p>Методи, засоби та технології: методи системного інжинірингу зі створення технічних об'єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методи, засоби і технології розрахунків, проектування, конструювання, виробництва, випробування, ремонту та контролю об'єктів навчання та діяльності; - методи комп'ютерного інжинірингу, що містять комплекс спеціальних програм цифрового 3D - моделювання технічних об'єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу: - сучасні інформаційні технології проектування на базі CAD/CAM/CAE систем. <p>Інструменти та обладнання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизація та керування виробничими процесами галузевого машинобудування; - засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів.
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма спрямована на професійну підготовку здобувачів вищої освіти з метою формування навичок та компетенцій щодо прийняття ефективних професійних рішень, розв'язання актуальних задач і проблем в галузі механічної інженерії та галузевого машинобудування.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Загальна освіта в галузі механічної інженерії та галузевого машинобудування.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Передбачає виконання значного обсягу лабораторних робіт (23% від загального обсягу аудиторних годин) з використанням спеціалізованого обладнання.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Рекомендовані професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010): 3115 Технічні фахівці-механіки:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Механік; - Механік виробництва; - Механік дільниці; - Механік цеху; - Технік з експлуатації та ремонту устаткування - Технік з інструменту - Технік з механізації трудомістких процесів - Технік-конструктор (механіка) - Технік-технолог (механіка) <p>3118 Креслярі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кресляр - Кресляр-конструктор - Технік-конструктор <p>3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Диспетчер виробництва - Лаборант (галузі техніки) - Технік з налагоджування та випробувань - Технік з підготовки технічної документації
Подальше навчання	Можливе продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти та набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання тощо.</p> <p>Підходи до освітнього процесу: проблемно-орієнтований, компетентнісний.</p> <p>Форми організації освітнього процесу: лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття, самостійна робота з виконання індивідуальних завдань, консультації з викладачами, практична підготовка, підготовка випускної кваліфікаційної роботи.</p>
Оцінювання	<p>Види контролю: поточний, тематичний, періодичний (проміжний), підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Форми контролю: усне та письмове опитування, контрольні роботи; тестування (комп'ютерне); виконання лабораторних, практичних, розрахункових робіт; захист різних видів практик, курсових проєктів (робіт); заліки; екзамени; захист кваліфікаційної роботи.</p> <p>Оцінювання рівня знань здобувачів вищої освіти проводиться за модульно-рейтинговою системою. Конкретні підходи та методи оцінювання результатів навчання за певною навчальною дисципліною розроблено у відповідності до «Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань та вмінь здобувачів вищої освіти Національного університету «Чернігівська політехніка»», затвердженого наказом ректора від 27 квітня 2020 р. протокол № 3.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.
	ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.
	ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних

	джерел.
	ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
	ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.
	ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
	ЗК8. Здатність діяти відповідально та свідомо.
	ЗК9. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.
	ЗК10. Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій.
	ЗК11. Здатність працювати в команді.
	ЗК12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
	ЗК13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
	ЗК14. Здатність діяти на підставі етичних суджень. Здатність в будь-якій ситуації поводити себе гідно, популяризація принципів та норм академічної доброчесності.
	ЗК15. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців.
	ЗК16. Здатність відповідально ставитись до поставлених завдань та сумлінно їх виконувати.
	ЗК17. Здатність економічно обґрунтовувати свої розробки та їх впровадження
	ЗК18. Здатність використання комунікаційних, сітьових та інформаційних технологій у свої інженерній діяльності.
	ЗК19. Здатність здійснення безпечної діяльності у галузі.
	ЗК20. Навички комунікації, лідерство, здатність брати на себе відповідальність і працювати в критичних умовах, вміння залагоджувати конфлікти, працювати в команді, - управляти своїм часом, розуміння важливості дедлайнів, - здатність логічно і системно мислити, здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства, а також набуття підприємницьких навичок та здатність розуміти економічні процеси і явища.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.
	ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.
	ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.
ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.
ФК6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.
ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.
ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.
ФК9. Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність у сфері галузевого машинобудування.
ФК10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.
ФК11. Здатність розробляти технічні завдання та технічні пропозиції з проектування верстатів та машин, оцінювати конструкції, технології, способи, вміти проводити дослідження.
ФК12. Здатність розробляти нові конструкції пристроїв, оснащення, робити синтез конструкцій машин, пристроїв, установок.
ФК13. Здатність виконувати експерименти незалежно, а також описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані.
ФК14. Здатність до навчання. Здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові області, використовуючи здобуті знання, проводити інформаційний пошук по проблемі, вдосконалення конструкції машини, пристрою, установки або їх вузлів для підвищення продуктивності, точності, покращання інших характеристик, забезпечення конкурентної здатності на світовому ринку.
ФК15. Здатність взаємодіяти з іншими людьми в конструктивному ключі, навіть при вирішенні складних питань. Здатність до розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань.
ФК16. Здатність керувати відділом, підприємством, підбирати колектив, створювати гарні умови праці та відносини між робітниками, постійно вдосконалювати технології, освоювати нове обладнання, технології.
ФК17. Здатність оцінювати і підтримувати якість роботи. Здатність застосовувати сучасне обладнання, налагоджувати його, програмувати, забезпечуючи при цьому потрібну якість обробки.
ФК18. Здатність використовувати комп'ютерні технології. Здатність використовувати при дослідженнях CAD/CAE/CAM, CALS системи.

ФК19. Здатність до розуміння предметної області та розуміння професії. Здатність розуміння спеціалізованих знань на рівні новітніх досягнень, області їх застосування, розуміння професії.

7 – Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

- РН1) Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
- РН2) Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.
- РН3) Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.
- РН4) Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.
- РН5) Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.
- РН6) Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.
- РН7) Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримання життєвого циклу.
- РН8) Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.
- РН9) Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.
- РН10) Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.
- РН11) Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовам.
- РН12) Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.
- РН13) Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування.
- РН14) Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.
- РН15) Уміння виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин. Уміння оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження.
- РН16) Уміння створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин. Уміння застосовувати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання.
- РН17) Уміння застосовувати суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми.
- РН18) Уміння здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів. Уміння оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва.
- РН19) Уміння враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності.
- РН20) Уміння на основі виявлення структури розмірних зв'язків, здійснювати розмірний аналіз конструкцій та технологій.
- РН21) Уміння досліджувати та випробувати верстати, здійснювати статистичну оцінку якості та надійності верстатів.
- РН22) Уміння розробляти та вибирати технологічні інструменти для виконання технологічного процесу
- РН23) Уміння розробляти технологічні процеси виготовлення деталей та складання машини.
- РН24) Уміння розраховувати кінематичні схеми та конструювати основні вузли

металорізальних верстатів.

PH25) Уміння використовувати базові уявлення про основні характеристики матеріалів, фізичну сутність явищ, які проходять у матеріалах, основи кристалічної будови металів, методи аналізу структури і механічних властивостей конструкційних матеріалів, методи покращення механічних і експлуатаційних властивостей конструкційних матеріалів.

PH26) Уміння застосовувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, філософії, прав і свобод людини і громадянина України, закономірностей розвитку громадянського суспільства.

PH27) Уміння виконувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму, за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж науково-педагогічної роботи та досвід практичної діяльності.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення кафедр дозволяє повністю забезпечити навчальний процес протягом всього циклу підготовки бакалаврів за освітньою програмою «Галузеве машинобудування». Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Освітньо-професійна програма повністю забезпечена навчально-методичним комплексом з усіх навчальних компонент, наявність яких представлена у модульному середовищі університету.

9 – Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Передбачає можливість індивідуальних угод про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України
Міжнародна кредитна мобільність	Академічна мобільність студентів здійснюється на підставі угод про співробітництво між іноземними вищими навчальними закладами і НУ «Чернігівська політехніка» за узгодженими та затвердженими в установленому порядку індивідуальними навчальними планами й робочими програмами навчальних дисциплін
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На загальних умовах або за індивідуальним графіком

10 – Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи:	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми галузевого машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті або в репозитарії закладу вищої освіти.

2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Цикл загальної підготовки			
Блок обов'язкових компонент			
ОК 1	Історія України	4	екзамен
ОК 2	Філософія	4	екзамен
ОК 3	Фахова українська мова та основи ділової комунікації	3	залік
ОК 4	Іноземна мова	16	залік
ОК 5	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	залік
ОК 6	Основи академічного письма	3	залік
ОК 7	Громадянська освіта	3	залік
ОК 8	Фізичне виховання	12	залік
ОК 9	Вища математика	15	екзамен
ОК 10	Прикладна математика	4	екзамен
ОК 11	Фізика	11	екзамен
ОК 12	Хімія	3	залік
ОК 13	Теоретична механіка	8	екзамен
ОК 14	Історія інженерної діяльності. Вступ до фаху	3	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		92	
Блок компонент за вільним вибором студента			
ВК 1.1	Історія української культури	3	залік
ВК 1.2	Корпоративна культура	3	залік
ВК 1.3	Тренінг-курс «Психологія ділових відносин»	3	залік
ВК 1.4	Риторика	3	залік
ВК 1.5	Тренінг курс «Лідерство та «team-building»»	3	залік
ВК 1.6	Комунікаційний менеджмент	3	залік
ВК 1.7	Тренінг курс «Креативне мислення та інтелектуальна власність»	3	залік
ВК 1.8	Дисципліна на вибір з іншої ОП, яка формує соціальні навички (soft skills)	3	залік
ВК 2.1	Сучасна економіка	3	залік
ВК 2.2	Управління бізнесом	3	залік
ВК 2.3	Фінансова грамотність	3	залік
ВК 2.4	Фінансово-економічна безпека	3	залік
ВК 2.5	Маркетинг	3	залік
ВК 2.6	Тренінг курс «Start up creation»	3	залік
ВК 2.7	Економіка підприємства	3	залік
ВК 2.8	Дисципліна на вибір з іншої ОП, яка формує підприємницькі навички	3	залік
ВК 3.1	Основи САПР	8	екзамен, залік
ВК 3.2	Інженерні розрахунки на ПЕОМ	8	екзамен, залік
Загальний обсяг компонент за вільним вибором студента:		14	
Загальний обсяг загальних компонент:		106	

Цикл професійної підготовки			
Блок обов'язкових компонент			
ОК 15	Опір матеріалів	6	екзамен
ОК 16	Теорія механізмів і машин	4	екзамен
ОК 17	Основи конструювання машин	4	екзамен
ОК 18	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	7	екзамен, кр
ОК 19	Теорія різання	6	екзамен
ОК 20	Розрахунок та конструювання верстатів та верстатних комплексів	9	екзамен, кп
ОК 21	Різальний інструмент	7	екзамен, кп
ОК 22	Металообробне обладнання	6	екзамен
ОК 23	Основи технології машинобудування	5	екзамен, кр
ОК 24	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	4	екзамен
ОК 25	Динаміка верстатів	4	екзамен
ОК 26	Верстати з ЧПК та верстатні комплекси	5	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67	
Блок компонент за вільним вибором студента			
ВК 4.1	Матеріалознавство	4	залік
ВК 4.2	Механіка матеріалів і конструкцій	4	залік
ВК 5.1	Технологія конструкційних матеріалів	4	залік
ВК 5.2	Технологічні методи виробництва заготовок деталей машин	4	залік
ВК 6.1	Програмування систем ЧПК технологічного обладнання	4	екзамен
ВК 6.2	Технологічні процеси для верстатів з ЧПК	4	екзамен
ВК 7.1	Обчислювальна механіка	4	екзамен
ВК 7.2	Математичне моделювання на ЕОМ	4	екзамен
ВК 8.1	Формування бізнес-моделі підприємства	3	залік
ВК 8.2	Капітал підприємства	3	залік
ВК 9.1	Оцінка вартості бізнесу	3	залік
ВК 9.2	Економічна безпека підприємства	3	залік
ВК 10.1	Обладнання та інструмент високих технологій	3	залік
ВК 10.2	Технологічна оснастка в галузевому машинобудуванні	3	залік
ВК 11.1	Корозія та захист від корозії металообробного обладнання	4	екзамен
ВК 11.2	Теоретичні основи антикорозійного захисту металів	4	екзамен
ВК 12.1	Теплові процеси в технологічних системах	3	залік
ВК 12.2	Основи теплотехніки	3	залік
ВК 13.1	Дослідження та випробування верстатів	3	залік
ВК 13.2	Експлуатація та обслуговування верстатів	3	залік
ВК 14.1	Гідравлічні пристрої металорізальних верстатів та обладнання	3	залік
ВК 14.2	Гідравліка та гідромеханіка	3	залік
ВК 15.1	Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка	4	екзамен

ВК 15.2	Основи електротехніки	4	екзамен
ВК 16.1	Інтегровані високі технології в машинобудуванні	4	екзамен
ВК 16.2	Моделювання робочих процесів високих інтегрованих технологій	4	екзамен
ВК 17.1	Теорія автоматичного керування	3	залік
ВК 17.2	Основи гнучкого автоматизованого виробництва та РТК	3	залік
Загальний обсяг компонент за вільним вибором студента:		49	
Загальний обсяг компонент професійної підготовки:		116	
Цикл практичної підготовки			
ОК 27	Виробнича практика	6	залік
ОК 28	Конструкторсько-технологічна практика	3	залік
ОК 29	Переддипломна практика	3	залік
Усього на практичну підготовку		12	
Цикл підготовки до атестації			
ОК 30	Підготовка кваліфікаційної роботи	6	
Усього на підготовку до атестації:		6	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2 Структурно-логічна схема ОП

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання:

Семестр	Види навчальної діяльності
I 28 кр.	Дисципліни обов'язкові загальної підготовки ОК (24 кр.): ОК 4 (2 кр.), ОК 8 (3 кр.), ОК 9 (7 кр.), ОК11 (6 кр.), ОК 12 (3 кр.), ОК 14 (3 кр.); Дисципліни обов'язкові професійної підготовки ОК (4 кр.): ОК24 (4 кр.)
II 32 кр.	Дисципліни обов'язкові загальної підготовки ОК (25 кр.): ОК 1 (4 кр.), ОК 4 (2 кр.), ОК 6 (3 кр.), ОК 8 (3 кр.), ОК 9 (4 кр.), ОК 11 (5 кр.), ОК 13 (4 кр.); Дисципліни вибіркової професійної підготовки ВК (4 кр.): ВК 5.1 (ВК 5.2) (4 кр.); Практична підготовки ПП (3 кр.): ОК 27 (3 кр.)
III 30 кр.	Дисципліни обов'язкові загальної підготовки ОК (17 кр.): ОК 4 (2 кр.), ОК 8 (3 кр.), ОК 9 (4 кр.), ОК 10 (4 кр.) ОК 13 (4 кр.); Дисципліни вибіркової загальної підготовки ВК (3 кр.): ВК 1.1 (ВК 1.2, ВК 1.3, ВК 1.4, ВК 1.5, ВК 1.6, ВК 1.7, ВК 1.8,) (3 кр.); Дисципліни обов'язкові професійної підготовки ОК (10 кр.): ОК 15 (6 кр.), ОК 17 (4 кр.).
IV 30 кр.	Дисципліни обов'язкові загальної підготовки ОК (12 кр.): ОК 2 (4 кр.), ОК 4 (2 кр.), ОК 5 (3 кр.), ОК 8 (3 кр.); Дисципліни обов'язкові професійної підготовки ОК (11 кр.): ОК 16 (4 кр.), ОК 18 (7 кр.); Дисципліни вибіркової професійної підготовки ВК (4 кр.): ВК 4.1 (ВК 4.2) (4 кр.). Практична підготовки ПП (3 кр.): ОК 27 (3 кр.).
V 30 кр.	Дисципліни обов'язкові загальної підготовки ОК (5 кр.): ОК 3 (3 кр.), ОК 4 (2 кр.); Дисципліни вибіркової загальної підготовки ВК (5 кр.): ВК 3.1 (ВК 3.2) (5 кр.); Дисципліни обов'язкові професійної підготовки ОК (13кр.): ОК 19 (6 кр.), ОК 21 (7 кр.); Дисципліни вибіркової професійної підготовки ВК (7 кр.): ВК 7.1 (ВК 7.2) (4 кр.), ВК 14.1 (ВК 14.2) (3 кр.).
VI 30 кр.	Дисципліни обов'язкові загальної підготовки ОК (5 кр.): ОК 4 (2 кр.), ОК 7 (3 кр.); Дисципліни вибіркової загальної підготовки ВК (3 кр.): ВК 3.1 (ВК 3.2) (3 кр.); Дисципліни обов'язкові професійної підготовки ОК (11 кр.): ОК 22 (6 кр.), ОК 23 (5 кр.); Дисципліни вибіркової професійної підготовки ВК (8 кр.): ВК 15.1 (ВК 15.2) (4 кр.), ВК 16.1 (ВК 16.2) (4 кр.); Практична підготовка ПП (3 кр.): ОК 28 (3 кр.).
VII 30 кр.	Дисципліни обов'язкові загальної підготовки ОК (2 кр.): ОК 4 (2 кр.); Дисципліни вибіркової загальної підготовки ВК (3 кр.): ВК 2.1 (ВК 2.2, ВК 2.3, ВК 2.4, ВК 2.5, ВК 2.6, ВК 2.7, ВК 2.8) (3 кр.); Дисципліни обов'язкові професійної підготовки ОК (10 кр.): ОК 20 (5 кр.), ОК 26 (5 кр.); Дисципліни вибіркової професійної підготовки ВК (15 кр.): ВК 8.1 (ВК 8.2) (3 кр.), ВК 10.1 (ВК 10.2) (3 кр.), ВК 12.1 (ВК 12.2) (3 кр.), ВК 13.1 (ВК 13.2) (3 кр.), ВК 17.1 (ВК 17.2) (3 кр.).
VIII 30 кр.	Дисципліни обов'язкові загальної підготовки ОК (2 кр.): ОК 4 (2 кр.); Дисципліни обов'язкові професійної підготовки ОК (8 кр.): ОК 20 (4 кр.), ОК 25 (4 кр.); Дисципліни вибіркової професійної підготовки ВК (11 кр.): ВК 6.1 (ВК 6.2) (4 кр.), ВК 9.1 (ВК 9.2) (3 кр.), ВК 11.1 (ВК 11.2) (4 кр.); Практична підготовки (3 кр.): ОК 29 (3 кр.); Випускна кваліфікаційна робота (6 кр.): ОК 30 (6 кр.).

3 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

3.1 Обов'язкові компоненти

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК1		+							+				+		+					+										
ЗК2									+					+				+				+					+		+	
ЗК3																						+								
ЗК4									+					+				+		+		+					+			+
ЗК5													+			+				+						+				
ЗК6									+	+	+				+			+										+		+
ЗК7				+																										
ЗК8		+					+															+					+		+	
ЗК9							+																							
ЗК10			+																+					+	+	+				
ЗК11			+					+																						
ЗК12	+	+					+																							
ЗК13	+	+			+		+	+																						
ЗК14			+			+																								
ЗК15																			+				+		+		+	+		
ЗК16							+																		+				+	+
ЗК17																						+								
ЗК18			+																+						+					
ЗК19					+						+	+																		
ЗК20																												+	+	
ФК1									+	+	+		+		+	+				+		+	+							
ФК2											+	+	+		+	+	+	+	+		+						+	+	+	
ФК3									+									+		+	+									
ФК4				+		+											+							+						
ФК5										+															+					+
ФК6																			+											
ФК7														+		+						+		+			+	+	+	
ФК8																						+					+			+
ФК9																														+
ФК10																								+				+	+	
ФК11											+	+							+								+			
ФК12													+		+	+											+			
ФК13											+	+		+	+				+			+								
ФК14											+	+		+						+			+			+				
ФК15				+			+																			+				
ФК16																														+
ФК17																											+			
ФК18																									+		+			
ФК19						+					+	+		+						+										

3.2 Вибіркові компоненти

	БК 1.1	БК 1.2	БК 1.3	БК 1.4	БК 1.5	БК 1.6	БК 1.7	БК 1.8	БК 2.1	БК 2.2	БК 2.3	БК 2.4	БК 2.5	БК 2.6	БК 2.7	БК 2.8	БК 3.1	БК 3.2
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 1																	+	+
ЗК 2																		
ЗК 3																		
ЗК 4																	+	
ЗК 5																		
ЗК 6																		
ЗК 7																		
ЗК 8																		
ЗК 9									+		+	+		+	+	+		
ЗК 10																		
ЗК 11																		
ЗК 12	+		+				+											
ЗК 13	+	+		+		+												
ЗК 14	+				+			+										
ЗК 15										+	+		+			+		
ЗК 16																		
ЗК 17										+		+	+	+		+		
ЗК 18																	+	+
ЗК 19																		
ЗК 20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ФК 1																	+	
ФК 2																		
ФК 3																		
ФК 4										+					+			
ФК 5																	+	+
ФК 6											+				+			
ФК 7																		
ФК 8																		
ФК 9												+			+			
ФК 10																		
ФК 11																		
ФК 12																		
ФК 13																		
ФК 14																	+	
ФК 15																		
ФК 16													+		+			
ФК 17																		
ФК 18																	+	+
ФК 19																		

	BK 4.1	BK 4.2	BK 5.1	BK 5.2	BK 6.1	BK 6.2	BK 7.1	BK 7.2	BK 8.1	BK 8.2	BK 9.1	BK 9.2	BK 10.1	BK 10.2	BK 11.1	BK 11.2	BK 12.1	BK 12.2	BK 13.1	BK 13.2	BK 14.1	BK 14.2	BK 15.1	BK 15.2	BK 16.1	BK 16.2	BK 17.1	BK 17.2
IK	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК 1							+	+						+													+	+
ЗК 2																												
ЗК 3																				+	+							
ЗК 4	+	+					+	+		+					+	+						+						+
ЗК 5											+																	
ЗК 6														+			+	+	+	+								
ЗК 7																												
ЗК 8																												
ЗК 9										+		+																
ЗК 10		+			+			+	+															+	+	+	+	
ЗК 11		+																										
ЗК 12																												
ЗК 13																												
ЗК 14																												
ЗК 15									+			+		+						+	+						+	
ЗК 16	+																						+					
ЗК 17		+							+		+				+													
ЗК 18					+	+	+					+												+		+		+
ЗК 19		+																		+	+							
ЗК 20										+	+	+																
ФК 1							+												+		+			+	+			
ФК 2																					+					+	+	+
ФК 3	+									+										+								
ФК 4			+	+					+		+																+	
ФК 5					+			+														+	+			+		
ФК 6												+																
ФК 7	+	+	+													+						+						
ФК 8										+							+										+	
ФК 9											+																	
ФК 10									+			+				+												
ФК 11			+	+		+												+										
ФК 12			+	+			+								+	+	+							+				
ФК 13																				+	+		+					
ФК 14	+				+	+																	+	+				
ФК 15											+																	
ФК 16										+																		
ФК 17					+	+			+																		+	+
ФК 18					+		+	+					+	+							+				+	+		
ФК 19														+	+	+	+	+					+					

4. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

4.1 Обов'язкові компоненти

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	
PH 1											+	+				+		+	+	+		+									
PH 2														+		+	+				+									+	
PH 3																											+				
PH 4									+	+							+	+	+			+									+
PH 5									+	+													+		+						
PH 6				+														+				+									+
PH 7																											+				
PH 8																+				+											
PH 9													+						+		+		+				+	+	+	+	+
PH 10					+																										
PH 11			+	+		+																						+			
PH 12														+				+						+						+	
PH 13																												+	+		
PH 14																									+						+
PH 15															+	+											+				
PH 16													+			+	+									+					
PH 17													+																		
PH 18																						+					+				
PH 19				+																							+				
PH 20								+	+										+				+		+						
PH 21																							+								
PH 22																						+	+								+
PH 23																								+			+				
PH 24																											+				+
PH 25										+										+											
PH 26	+	+	+			+	+																								
PH 27								+																							

4.2 Вибіркові компоненти

	ВК 1.1	ВК 1.2	ВК 1.3	ВК 1.4	ВК 1.5	ВК 1.6	ВК 1.7	ВК 1.8	ВК 2.1	ВК 2.2	ВК 2.3	ВК 2.4	ВК 2.5	ВК 2.6	ВК 2.7	ВК 2.8	ВК 3.1	ВК 3.2
PH 1																		
PH 2																		
PH 3																	+	+
PH 4																		+
PH 5																		
PH 6																		
PH 7																		
PH 8																	+	
PH 9																		
PH 10																		
PH 11	+	+	+	+	+	+	+	+										
PH 12																		
PH 13																		
PH 14																	+	
PH 15																		
PH 16																		+
PH 17																		
PH 18									+	+	+	+	+	+	+	+		
PH 19																		
PH 20																		
PH 21																		
PH 22																		
PH 23																		
PH 24																		
PH 25																		
PH 26	+	+	+	+	+	+	+	+										
PH 27																		

	BK 4.1	BK 4.2	BK 5.1	BK 5.2	BK 6.1	BK 6.2	BK 7.1	BK 7.2	BK 8.1	BK 8.2	BK 9.1	BK 9.2	BK 10.1	BK 10.2	BK 11.1	BK 11.2	BK 12.1	BK 12.2	BK 13.1	BK 13.2	BK 14.1	BK 14.2	BK 15.1	BK 15.2	BK 16.1	BK 16.2	BK 17.1	BK 17.2		
PH 1			+											+							+	+	+	+	+					
PH 2					+	+																					+	+		
PH 3																												+	+	
PH 4							+	+					+				+	+				+					+			
PH 5							+										+		+		+		+				+			
PH 6	+	+												+												+				
PH 7			+	+	+	+																						+		
PH 8				+																								+		
PH 9			+		+													+				+								
PH 10															+	+														
PH 11																														
PH 12						+														+	+									
PH 13									+			+																		
PH 14													+														+			
PH 15							+	+												+	+									
PH 16					+	+												+	+						+					
PH 17	+														+	+	+	+			+	+	+							
PH 18										+	+										+									
PH 19		+														+														
PH 20																			+											
PH 21																					+									
PH 22			+	+									+				+										+			
PH 23						+								+												+				
PH 24																														
PH 25	+	+		+												+														
PH 26																														
PH 27																														