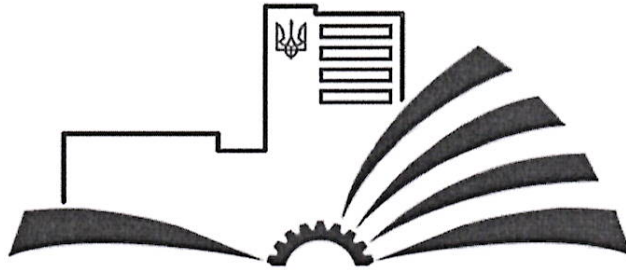


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Чернігівський національний технологічний університет**



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**ТЕХНОЛОГІЇ ТА УСТАТКУВАННЯ ЗВАРЮВАННЯ**

**Першого рівня вищої освіти**  
**за спеціальністю 131 Прикладна механіка**  
**галузь знань 13 Механічна інженерія**  
**Кваліфікація: бакалавр зі зварювання**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

Голова вченої ради

\_\_\_\_\_/С.М. Шкарлет/

(протокол № 7 від "27" серпня 2019 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2019 р.


Ректор \_\_\_\_\_/С.М. Шкарлет/

(наказ № 94 від "27" серпня 2019 р.)


Чернігів 2019 р.

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою зі спеціальності 131 Прикладна механіка, освітньо-професійна програма (ОПП) «Технології та устаткування зварювання» у складі:

1. Олексієнко Сергій Владиславович, канд. техн. наук., доцент, заступник завідувача кафедри зварювального виробництва та автоматизованого проектування будівельних конструкцій – гарант. 

2. Пилипенко Олег Іванович, докт. техн. наук., професор кафедри зварювального виробництва та автоматизованого проектування будівельних конструкцій. 

3. Ющенко Світлана Михайлівна, канд. техн. наук., доцент кафедри зварювального виробництва та автоматизованого проектування будівельних конструкцій. 

Розроблено на основі Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 131 – Прикладна механіка, галузі знань 13 – Механічна інженерія, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України № 865 від 20.06.2019 р.

Додаються рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Верхулевський Олександр Іванович, в.о. генерального директора ТОВ «Український кардан»

2. Шиманський Олексій Анатолійович, директор ТОВ «Чернігівські інсталяційні системи»

# 1 Профіль освітньої програми

<b>1 – Загальна інформація</b>	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Чернігівський національний технологічний університет, ННІ механічної інженерії, технологій та транспорту Кафедра зварювального виробництва та автоматизованого проектування будівельних конструкцій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь: Бакалавр Кваліфікація: бакалавр з прикладної механіки за спеціалізацією технології та устаткування зварювання
Офіційна назва освітньої програми	Технології та устаткування зварювання
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 міс. Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати: - не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями галузі 13 Механічна інженерія; - не більше 60 кредитів ЄКТС для всіх інших спеціальностей.
Наявність акредитації	Програма впроваджується в 2019-2020 навчальному році. Акредитація до 1 липня 2024 році (НД 2687208)
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Документ державного зразка про середню (повну) загальну освіту або середню професійну освіту, та сертифікати Українського центру оцінювання якості освіти з української мови та літератури, математики, фізики або іноземної мови. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Чернігівського національного технологічного університету», затвердженими Вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Термін дії ОП – до введення нової освітньої програми.
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	<a href="http://stu.cn.ua//staticpages/perelikrivniv/">http://stu.cn.ua//staticpages/perelikrivniv/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Надання теоретичних знань та практичних навичок, необхідних і достатніх для успішного виконання професійних обов'язків у галузі механічної інженерії та зварювального виробництва, а також підготовка здобувачів вищої освіти для подальшого навчання за вищими освітніми рівнями спеціальності 131 – Прикладна механіка.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, ОПП)	Галузь знань 13 – Механічна інженерія Спеціальність 131 – Прикладна механіка ОПП – Технології та устаткування зварювання
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма спрямована на професійну підготовку здобувачів вищої освіти з метою формування навичок та компетенції щодо прийняття ефективних професійних рішень, розв'язання актуальних задач і проблем в галузі механічної



	інженерії та зварювального виробництва.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Акцент на здатності до виробничо-технологічної, організаційно-управлінської, науково-дослідної, конструкторської, технологічної, проектної діяльності на машинобудівних та будівельних підприємствах усіх форм власності. Набуття компетентності у використанні інформаційних технологій, сучасних систем комп'ютерної математики, технологій кінцево- елементного аналізу, програмних систем комп'ютерного проектування, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу для проектування нової техніки і технологій. Формування комплексу навичок Soft skills
Особливості програми	Підготовка за даною освітньою програмою спрямована на вивчення сучасних технологій виготовлення виробів для машинобудівної, будівельної та інших споріднених галузей та формування у фахівців здатності здійснювати професійну діяльність у виробничо-технічних, конструкторських, експлуатаційних та ремонтних службах виробничих підприємств, цехів, дільниць, що забезпечують виробництво, експлуатацію та обслуговування широкої номенклатури конструкцій та машин. Акцентована увага приділяється набуттю практичних навичок використання сучасних комп'ютерних CAD – систем конструювання, CAE – систем інженерного аналізу, CAM – систем технологічного підготовки виробництва.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Бакалавр з прикладної механіки за спеціалізацією технології машинобудування здатний виконувати таку професійну роботу (відповідно до ДКП 003:2010): <i>Професіонали:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів;</li> <li>• інженер з механізації трудомістких процесів;</li> <li>• інженер-механік;</li> <li>• інженер-конструктор (механіка);</li> <li>• інженер-технолог (механіка).</li> </ul> <i>Фахівець може займати такі первинні посади:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• механік виробництва;</li> <li>• механік дільниці;</li> <li>• механік з ремонту устаткування;</li> <li>• механік цеху;</li> <li>• технік з механізації трудомістких процесів;</li> <li>• технік-конструктор (механіка);</li> <li>• технік-технолог (механіка);</li> <li>• лаборант (галузі техніки);</li> <li>• технік з підготовки виробництва;</li> <li>• технік з підготовки технічної документації;</li> <li>• технолог.</li> </ul>
Продовження освіти	Випускники бакалаврської програми мають можливість продовжити навчання за програмою другого рівня вищої освіти (магістра) за галуззю знань 13 – Механічна інженерія (що узгоджується з отриманим дипломом бакалавра) або суміжною. Навчання за програмою подвійних дипломів за кордоном.



<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Студентцентроване навчання, самонавчання; комбінація лекцій, лабораторних та практичних занять із розв'язуванням проблемних ситуацій, виконання індивідуальних завдань, активні форми проведення занять на засадах партнерської взаємодії; практичні заняття дослідницького характеру із вирішення проблемних ситуацій, самостійна робота на основі підручників, начальних посібників та електронних навчальних комплексів, дистанційних платформ масових он-лайн курсів. Індивідуальні консультації, тренінги, індивідуальний та груповий менторинг з елементами коучінгу.
Оцінювання	Контроль знань та умінь студентів здійснюється у формі поточного та підсумкового контролю. Оцінювання рівня знань студентів 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 студентів в Чернігівському національному технологічному університеті», затвердженого наказом ректора від 29.10.2015 р. № 181 та відображені у робочих програмах дисциплін відповідно
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі прикладної механіки або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК14. 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.</p> <p>ЗК15. 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 знань 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.</p>



	<p>ЗК16. Вміння розраховувати і аналізувати економічну ефективність існуючих та розроблених конструкцій і процесів; узагальнювати результати виробничо-господарської діяльності підрозділу, розробляти ефективну бізнес-модель щодо започаткування підприємницької діяльності в машинобудівній галузі.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<p>ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.</p> <p>ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.</p> <p>ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.</p> <p>ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.</p> <p>ФК5. Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість.</p> <p>ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань.</p> <p>ФК7. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки.</p> <p>ФК8. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проекційних креслень та тривимірних геометричних моделей.</p> <p>ФК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.</p> <p>ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.</p> <p>ФК11. Здатність аналізувати зварні конструкції, конструкції зварювального обладнання та технологічні процеси на виготовлення зварних конструкцій.</p> <p>ФК12. Здатність на практиці застосовувати отримані під час навчання знання та навички в галузі проектування, експлуатації, ремонту, обслуговування зварювального обладнання і виробництва зварних конструкцій.</p> <p>ФК13. Здатність шляхом самостійного навчання оволодіти нові області, використовуючи здобуті знання для підвищення продуктивності, якості, зменшення собівартості, металосмності конструкцій, трудомісткості зварювальних робіт, забезпечення конкурентної здатності на світовому ринку.</p> <p>ФК14. Здатність розробляти технічні завдання та технічні пропозиції з проектування зварювального обладнання, оцінювати конструкції, технології, способи зварювання, вміти проводити дослідження.</p>



	<p>ФК15. Здатність до абстрактного, логічного та критичного мислення, до творчого мислення і генерування нових ідей, до аналізу і синтезу, на основі аналізу вдосконалювати існуюче та створювати нове.</p> <p>ФК16. Здатність проводити інформаційний пошук по проблемі вдосконалення конструкцій зварювального обладнання, технологій зварювання та зварних конструкцій.</p>
<p><b>7 – Програмні результати навчання</b></p>	
	<p>РН1) вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи;</p> <p>РН2) використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань;</p> <p>РН3) виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин;</p> <p>РН4) оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження;</p> <p>РН5) виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проєкційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень;</p> <p>РН6) 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;</p> <p>РН7) застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам;</p> <p>РН8) знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень;</p> <p>РН9) знати та розуміти 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;</p> <p>РН10) знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання;</p> <p>РН11) розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматизації;</p> <p>РН12) навички практичного використання комп'ютеризованих систем проєктування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE);</p> <p>РН13) оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва;</p> <p>РН14) здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів;</p> <p>РН15) враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності;</p> <p>РН16) вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово</p>

	<p>державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування;</p> <p>PH17) мати базові знання про будову зварювального обладнання, його експлуатацію, технічне діагностування і ремонт;</p> <p>PH18) знати основи технології виробництва зварних конструкцій; засоби контролю якості виконання зварювальних робіт;</p> <p>PH19) проводити аналіз технологічності виготовлення зварних конструкцій;</p> <p>PH20) проектувати технологічні процеси виготовлення зварних конструкцій і вміти оптимізувати їх за певними критеріями;</p> <p>PH21) проектувати технологічне зварювальне оснащення в залежності від конкретних завдань, використовуючи сучасні методи та засоби проектування, нормативно-технічну документацію та враховуючи технічні вимоги;</p> <p>PH22) вміти проводити технічні вимірювання з використанням сучасних засобів вимірювальної техніки;</p> <p>PH23) вміти користуватися базою нормативів і державних стандартів на стадії конструкторських розробок при проектуванні устаткування, технологій, конструкцій;</p> <p>PH24) вміти розробляти ескізні, технічні і робочі проекти на виготовлення зварних конструкцій і зварювального обладнання;</p> <p>PH25) знати основні методи ремонту та відновлення деталей машин;</p> <p>PH26) знати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, філософії, прав і свобод людини і громадянина України, закономірностей розвитку громадянського суспільства;</p> <p>PH27) знати та вміти виконувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
<p><b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b></p>	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Проектна група: 2 кандидатів наук, доцентів, 1 доктор технічних наук, професор. Гарант освітньої програми (керівник проектною групи): кандидат технічних наук, доцент, заступник завідувача кафедри зварювального виробництва та автоматизованого проектування зварних конструкцій ЧНТУ, має стаж науково-педагогічної роботи понад 21 рік. Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої складової освітньо-професійної програми є штатними співробітниками ЧНТУ, мають наукові ступені й вчені звання, підтверджений рівень наукової і професійної активності, є спеціалістами за профілем дисциплін, які вони викладають.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навчальні корпуси загальною площею понад 23000м<sup>2</sup>;</li> <li>- точки необмеженого WiFi – доступу до мережі Internet;</li> <li>- сучасні мультимедійні засоби навчання;</li> <li>- предметні аудиторії;</li> <li>- спеціалізовані аудиторії;</li> <li>- комп'ютерні класи CAD/CAM/CAE - систем</li> <li>- їдальня та буфети;</li> <li>- фізкультурно-оздоровчий комплекс;</li> <li>- спортзал;</li> <li>- гуртожитки;</li> <li>- база відпочинку</li> </ul>



Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Для повноцінного та високоякісного забезпечення навчально-виховного процесу за даною освітньою програмою в університеті є в наявності:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- необмежений доступ до мережі Internet;</li> <li>- система дистанційного навчання Moodle;</li> <li>- пакети прикладного програмного забезпечення;</li> <li>- наукова електронна бібліотека з репозитарієм;</li> <li>- навчально-методичні комплекси дисциплін;</li> <li>- забезпеченість базами всіх видів практик;</li> <li>- комплекти дидактичних матеріалів для кейс-навчання;</li> <li>- доступ до провідних світових наукометричних баз даних.</li> </ul>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	<p>Регламентується Постановою КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року.</p> <p>Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України. До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів. Кредити ECTS, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до довідки про академічну мобільність.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Загалом, станом на 2018 р. діє 67 угод про співпрацю з іноземними вищими навчальними закладами та 8 угод з іноземними організаціями та підприємствами з 29-ти країн світу. Основні напрями співпраці: проведення спільних наукових та навчальних заходів, спільні наукові видання і публікації, спільна участь у наукових проектах та дослідженнях, обмін навчальними матеріалами, розвиток мобільності студентів та викладацького складу.</p> <p>У рамках Програми ЕС Еразмус+ за напрямом KA1: Навчальна (академічна) мобільність запроваджено двосторонні обміни викладачами та студентами з Лодзьким технічним університетом (Польща) та Господарською академією ім. Д.А. Ценова (Болгарія)</p> <p><i>Двосторонні угоди про міжнародну академічну мобільність:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Договір про міжуніверситетську програму обмінів для здобувачів вищої освіти від 16.09.2014 з Технічним університетом м. Варни (Болгарія)</li> <li>2. Договір про співпрацю щодо спільної докторської програми з Талліннським технологічним університетом, Естонія (01.01.2018-31.12.2019)</li> </ol>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	—

## 2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ОК 1.	Історія України	4	Екзамен
ОК 2.	Історія української культури	3	Залік
ОК 3.	Філософія	4	Екзамен
ОК 4.	Фахова українська мова та основи ділової комунікації	3	Залік
ОК 5.	Іноземна мова	16	Залік
ОК 6.	Вища математика	7	Екзамен
ОК 7.	Основи інженерної графіки	6	Екзамен
ОК 8.	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	Залік
ОК 9.	Основи академічного письма	3	Залік
ОК 10.	Громадянська освіта	3	Залік
ОК 11.	Економіка підприємства	3	Залік
ОК 12.	Технології сучасних конструкційних матеріалів і матеріалознавство	10	Екзамен
ОК 13.	Опір матеріалів	6	Екзамен
ОК 14.	Теоретична механіка	8	Екзамен
ОК 15.	Основи конструювання машин	7	Екзамен
ОК 16.	Теорія механізмів і машин	4	Екзамен
ОК 17.	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	6	Екзамен
ОК 18.	Фізичне виховання	12	Залік
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
ОК 19.	Основи САПР	14	Екзамен Залік
ОК 20.	Прикладна математика	3	Залік
ОК 21.	Системи приводів	6	Залік
ОК 22.	Машинознавство	9	Екзамен, КП
ОК 23.	Теорія процесів зварювання	9	Екзамен
ОК 24.	Проектування зварних конструкцій	9	Екзамен, КП
ОК 25.	Джерела живлення	4	Екзамен
<b>Практична підготовка</b>			
ОК 26.	Виробнича практика	6	Залік
ОК 27.	Конструкторсько-технологічна практика	3	Залік
ОК 28.	Переддипломна практика	3	Залік
ОК 29.	Підготовка випускної кваліфікаційної роботи	6	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>180</b>	



Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ВБ 1.1	Інженерія поверхні	4	Залік
ВБ 1.2	Поверхневі фізико-хімічні процеси		Залік
ВБ 2.1	САПР у зварюванні	4	Залік
ВБ 2.2	Сучасні САЕ-комплекси		Залік
ВБ 3.1	Напруження і деформації при зварюванні	4	Екзамен
ВБ 3.2	Спеціальні розділи міцності		Екзамен
ВБ 4.1	Контроль якості та технічна діагностика	4	Екзамен
ВБ 4.2	Основи технічної творчості		Екзамен
ВБ 5.1	Газотермічна обробка матеріалів	4	Екзамен
ВБ 5.2	Технологія реконструкції та ремонтно- відновлювальних робіт		Екзамен
ВБ 6.1	Зварювання пластмас	4	Залік
ВБ 6.2	Наплавка і напилення		Залік
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
ВБ 7.1	Технологія та устаткування зварювання плавленням і тиском	10	Екзамен, КР
ВБ 7.2	Електротехніка (1-Електротехніка; 2-Електроніка)		Екзамен, КР
ВБ 8.1	Адитивні технології	4	Екзамен
ВБ 8.2	Триботехніка		Екзамен
ВБ 9.1	Автоматизоване керування зварюванням	4	Екзамен
ВБ 9.2	Теплові процеси при зварюванні		Екзамен
ВБ 10.1	Спеціальні методи зварювання та паяння	4	Залік
ВБ 10.2	Зварювання пластмас		Залік
ВБ 11.1	Виробництво зварних конструкцій	10	Екзамен, КП
ВБ 11.2	Спорудження та монтаж металевих конструкцій		Екзамен, КП
ВБ 12.1	Засоби технологічного оснащення	4	Екзамен
ВБ 12.2	Механотроніка		Екзамен
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання:

Семестр	Види навчальної діяльності
I 29 кр.	Дисципліни (ЗК): Іноземна мова (2 кр.), Фізичне виховання (3 кр.) Дисципліни (ФК) Вища математика (7 кр.), Основи інженерної графіки (6 кр.) Технології сучасних конструкційних матеріалів і матеріалознавство (6 кр.), Основи САПР (5 кр.)
II 31 кр.	Дисципліни (ЗК): Іноземна мова (2 кр.), Фізичне виховання (3 кр.), Історія України (4 кр.) Основи академічного письма (3 кр.) Дисципліни (ФК): Технології сучасних конструкційних матеріалів і матеріалознавство (4 кр.), Теоретична механіка (4 кр.), Основи САПР (5 кр.), Прикладна математика (3 кр.), Виробнича практика (3 кр.)
III 29 кр.	Дисципліни (ЗК): Іноземна мова (2 кр.), Фізичне виховання (3 кр.), Історія української культури (3 кр.) Дисципліни (ФК): Опір матеріалів (6 кр.), Теоретична механіка (4 кр.), Основи конструювання машин (4 кр.), Основи САПР (4 кр.), Системи приводів (3 кр.)
IV 31 кр.	Дисципліни (ЗК): Іноземна мова (2 кр.), Фізичне виховання (3 кр.), Філософія (4 кр.), Безпека життєдіяльності та основи охорони праці (3 кр.) Дисципліни (ФК): Основи конструювання машин (3 кр.), Теорія механізмів і машин (4 кр.), Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання (6 кр.), Системи приводів (3 кр.), Виробнича практика (3 кр.)
V 30 кр.	Дисципліни (ЗК): Іноземна мова (2 кр.), Фахова українська мова та основи ділової комунікації (3 кр.) Дисципліни (ФК): Інженерія поверхні/Поверхневі фізико-хімічні процеси (4 кр.), САПР у зварюванні/ Сучасні САЕ-комплекси (4 кр.), Машинознавство (7 кр.), Теорія процесів зварювання (5 кр.), Технологія та устаткування зварювання плавленням і тиском/ Електротехніка (1-Електротехніка; 2-Електроніка) (5 кр.)
VI 30 кр.	Дисципліни (ЗК): Іноземна мова (2 кр.), Громадянська освіта (3 кр.) Дисципліни (ФК): Напруження і деформації при зварюванні/Спеціальні розділи міцності (4 кр.), Машинознавство (2 кр.), Теорія процесів зварювання (4 кр.), Проектування зварних конструкцій (7 кр.), Технологія та устаткування зварювання плавленням і тиском/Електротехніка (1-Електротехніка; 2-Електроніка) (5 кр.), Конструкторсько-технологічна практика (3 кр.)
VII 30 кр.	Дисципліни (ЗК): Іноземна мова (2 кр.), Економіка підприємств (3 кр.) Дисципліна (ФК): Контроль якості та технічна діагностика/Основи технічної творчості (4 кр.), Проектування зварних конструкцій (2 кр.), Джерела живлення (4 кр.), Спеціальні методи зварювання та паяння/Зварювання спеціальних матеріалів (4 кр.), Виробництво зварних конструкцій/Спорудження та монтаж металевих конструкцій (7 кр.), Засоби технологічного оснащення/Механотроніка (4 кр.)
VIII 30 кр.	Дисципліни (ЗК): Іноземна мова (2 кр.) Дисципліна (ФК): Газотермічна обробка матеріалів/Технологія реконструкції та ремонтно-відновлювальних робіт (4 кр.), Зварювання пластмас/Наплавка і напилення (4 кр.), Адитивні технології/Триботехніка (4 кр.), Автоматизоване керування зварюванням/Теплові процеси при зварюванні (4 кр.), Виробництво зварних конструкцій/ Спорудження та монтаж металевих конструкцій (3 кр.), Переддипломна практика (3 кр.), Випускна кваліфікаційна робота (6 кр.)



### **3 Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випусників освітньо-професійної програми «Технології та устаткування зварювання» спеціальності 131 Прикладна механіка проводиться у формі публічного захисту випускної кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми прикладної механіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.

#### 4 Матриця відповідності компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<b>Загальні компетентності</b>				
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.		+		
ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	+	+		
ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.	+	+		
ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	+	+		
ЗК5. Здатність працювати в команді.		+	+	+
ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.	+	+		+
ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	+	+		+
ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.	+	+	+	
ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	+	+	+	
ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.	+	+		+
ЗК11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.		+		+
ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	+	+	+	
ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	+	+		+
ЗК14. 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.	+	+		
ЗК15. 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 знань 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.		+		
ЗК16. Вміння розраховувати і аналізувати економічну ефективність існуючих та розроблених конструкцій і процесів; узагальнювати результати виробничо-господарської діяльності підрозділу, розробляти ефективну бізнес-модель щодо започаткування підприємницької діяльності в машинобудівній галузі.	+	+		
<b>Спеціальні (фахові) компетенції</b>				
ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.	+	+		+
ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.	+	+		+



Класифікація компетентностей за ПРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.	+	-		
ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.	+	+		
ФК5. Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість.	+	+		
ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань.	+	+		+
ФК7. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки.	+	+		+
ФК8. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проєкційних креслень та тривимірних геометричних моделей.	+	+		
ФК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.	+	+	+	
ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.	+	+		+
ФК11. Здатність аналізувати зварні конструкції, конструкції зварювального обладнання та технологічні процеси на виготовлення зварних конструкцій.	+	+		+
ФК12. Здатність на практиці застосовувати отримані під час навчання знання та навички в галузі проектування, експлуатації, ремонту, обслуговування зварювального обладнання і виробництва зварних конструкцій.	+	+		+
ФК13. Здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові області, використовуючи здобуті знання для підвищення продуктивності, якості, зменшення собівартості, металоємності конструкцій, трудомісткості зварювальних робіт, забезпечення конкурентної здатності на світовому ринку.	+	+		+
ФК14. Здатність розробляти технічні завдання та технічні пропозиції з проектування зварювального обладнання, оцінювати конструкції, технології, способи зварювання, вміти проводити дослідження.	+	+		+
ФК15. Здатність до абстрактного, логічного та критичного мислення, до творчого мислення і генерування нових ідей, до аналізу і синтезу, на основі аналізу вдосконалювати існуюче та створювати нове.	+	+		+
ФК16. Здатність проводити інформаційний пошук по проблемі вдосконалення конструкцій зварювального обладнання, технологій зварювання та зварних конструкцій.	+	+	+	+



















## 7. Перелік нормативних документів, на яких базується дана освітньо-професійна програма

1. Закон України «Про вищу освіту». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту». [Електронний ресурс]. — [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>]
3. Класифікатор професій ДК 003:2010 [Електронний ресурс]. – Чинний від 01.11.2010. – Режим доступу: <http://dovidnyk.in.ua/directories/profesii>).
4. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти. Затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. №1187. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-p/page>.
5. Наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://old.mon.gov.ua/files/normative/2016-01-18/4636/nmo-1151.pdf>
6. Національна рамка кваліфікацій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>.
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=248149695>
8. Наказ МОН України від 01.06.2016 № 600 «Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти».
9. Лист Міністерства освіти і науки України №1/9-239 від 28.04.2017.
10. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.erasmusplus.org.ua/2014-05-30-14-56-19/prezentatsii/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodozaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=84:rozroblennia-osvitnikh-prohram-metodychni-rekomendatsii>
11. Наказ МОН України від 13.12.2018 № 1391 "Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 022 "Дизайн" для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти". – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodychna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti>