

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

Введено в дію наказом ректора
НУ «Запорізька політехніка»
від 31.08.2022 р. № 260



Ректор

 Віктор ГРЕШТА

ОБЛАДНАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЛИВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

галузь знань	13 Механічна інженерія
спеціальність	131 Прикладна механіка
кваліфікація	Бакалавр з прикладної механіки

Схвалено вченою радою
НУ «Запорізька політехніка»
(протокол від 31.08.2022 р. № 1)

Голова вченої ради

Володимир БАХРУШИН

Запоріжжя - 2022

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Обладнання та технології ливарного виробництва» підготовки бакалавра зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» випускника Національного університету «Запорізька політехніка» є нормативним документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей, програмних результатів навчання та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Програму розроблено проєктною групою у складі:

Кудін Вадим Валерійович – керівник групи (гарант освітньої програми), к.т.н., доцент кафедри «Машин і технології ливарного виробництва» Національного університету «Запорізька політехніка»;

Іванов Валерій Григорович – член групи, д.т.н., завідувач кафедри «Машин і технології ливарного виробництва» Національного університету «Запорізька політехніка»;

Пархоменко Андрій Валентинович – член групи, к.т.н., доцент кафедри «Машин і технології ливарного виробництва» Національного університету «Запорізька політехніка»;

Парахневич Євген Миколайович – член групи, к.т.н., в.о. заступника декана інженерно-фізичного факультету, доцент кафедри «Машин і технології ливарного виробництва» Національного університету «Запорізька політехніка».

Розроблено ОПП на основі стандарту вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого та введеного в дію наказом № 865 Міністерства освіти і науки України від 20.06.2019 року.

Листи підтримки стейкхолдерів:

- АТ «МОТОР СІЧ»;
- ДП «Івченко-Прогрес»;
- Асоціація ливарників України;
- АТ «Запорізький завод феросплавів»;
- ТОВ «Запорізький ливарно-механічний завод»;
- ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь».

Після оприлюднення на сайті НУ «Запорізька політехніка» проєкту ОПП, надходження побажань, пропозицій та зауважень щодо вдосконалення ОПП «Обладнання та технології ливарного виробництва» від здобувачів вищої освіти, представників академічної спільноти та роботодавців, освітньо-професійна програма оновлена, обговорена та затверджена на засіданні кафедри «Машин і технології ливарного виробництва» (Протокол № 2 від 29.08.2022 р.).

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	5
2. ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА РОЗПОДІЛ ЗА ЧАСТИНАМИ.....	17
3. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	18
4. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	21
5. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	22
6. СИСТЕМА ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	23
7. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ...	28
8. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НОРМАТИВНИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	29
9. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ НОРМАТИВНИМИ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	31
10. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИБІРКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	33
11. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ ВИБІРКОВИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	34
12. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ.....	35
13. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПІСКА.....	36

ВСТУП

Наказом МОН України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», заклади вищої освіти розробляють освітні програми та навчальні плани згідно вимогам Закону України «Про вищу освіту».

Освітня програма «Обладнання та технології ливарного виробництва» враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», «Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», Національну рамку кваліфікацій, Стандарт вищої освіти спеціальності 131 «Прикладна механіка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти і встановлює наступне: обсяг та термін навчання бакалаврів; загальні компетентності; спеціальні (фахові) та додаткові компетентності; програмні результати навчання; перелік та обсяг освітніх компонентів для опанування компетентностей та програмних результатів навчання освітньої програми; вимоги до структури освітніх компонентів.

Освітня програма «Обладнання та технології ливарного виробництва» використовується під час: акредитації освітньої програми спеціальності 131 «Прикладна механіка», інспектування освітньої діяльності за спеціальністю; розроблення загального навчального плану та індивідуальних планів здобувачів вищої освіти, робочих програм навчальних дисциплін та силабусів; розроблення засобів діагностики якості вищої освіти; професійної орієнтації здобувачів вищої освіти; зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі та особи, які мають право доступу до освітньої програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НУ «Запорізька політехніка», представники студентського самоврядування та випускники;
- члени проєктної групи та викладачі НУ «Запорізька політехніка», які здійснюють підготовку бакалаврів за спеціальністю 131 «Прикладна механіка»;
- приймальна комісія НУ «Запорізька політехніка» та екзаменаційна комісія спеціальності 131 «Прикладна механіка»;
- академічна спільнота; роботодавці та інші стейкхолдери;
- експертна комісія Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти або інші акредитовані в Україні агентства.

Освітня програма «Обладнання та технології ливарного виробництва» розроблена на кафедрі «Машин і технології ливарного виробництва» Національного університету «Запорізька політехніка», що здійснює підготовку фахівців першого (бакалаврського) рівня спеціальності 131 «Прикладна механіка».

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Національний університет «Запорізька політехніка»
Назва інституту, факультету та структурного підрозділу	Фізико-технічний інститут Інженерно-фізичний факультет Кафедра «Машин і технології ливарного виробництва»
Офіційна назва освітньої програми	Обладнання та технології ливарного виробництва
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Освітня кваліфікація	Бакалавр з прикладної механіки
Професійна кваліфікація	Не надається
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр. Спеціальність – 131 Прикладна механіка. Освітня програма – Обладнання та технології ливарного виробництва.
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний: – на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки; – на базі освітнього ступеня молодший бакалавр, фаховий молодший бакалавр, (ОКР «молодший спеціаліст») – 120-180 кредитів ЄКТС, заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра, фахового молодшого бакалавра, (молодшого спеціаліста), термін навчання – 3 роки.
Цикл / рівень	QF-EHEA – перший цикл / EQF-LLL – 6 рівень; НРК України – 6 рівень.
Мова викладання	Українська
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти, освітнього ступеня молодший бакалавр, фаховий молодший бакалавр, (ОКР «молодший спеціаліст»).
Термін дії освітньої програми (акредитація)	Акредитується вперше.
Обмеження щодо форм навчання	Відсутні. Форми навчання – денна, заочна (дистанційна).

Академічні права випускників	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації в системі післядипломної освіти.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://catalogop.zp.edu.ua https://zp.edu.ua/kafedra-mashin-i-tehnologiyi-livarnogo-virobnictva
1.2 Мета освітньої програми	
Забезпечити набуття здобувачами вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання, необхідних для виконання професійних завдань, обов'язків прикладного характеру; здатності до виробничої та професійної діяльності, а також інших соціально важливих навичок. В професійному контексті – це підготовка фахівців з механічної інженерії, які володіють сучасним мисленням; теоретичними знаннями і практичними навичками, необхідними для розв'язання завдань предметної області діяльності з використанням сучасних уявлень технологічних процесів; вміють генерувати, аналізувати та прогнозувати роботу ливарного обладнання; знають основи технологічного і комп'ютерного проектування устаткування, та роботу обладнання ливарного виробництва.	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Опис предметної області	- об'єкт діяльності: конструкції, машини, устаткування, механічні і біомеханічні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації; - цілі навчання: професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робототехнічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв; - теоретичний зміст предметної області: загальні закони теоретичної механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади конструювання машин, технологій машинобудівних виробництв, механіки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем; - методи, методики та технології: фізико-математичні методи розрахунку статички, динаміки та стійкості елементів і конструкцій; аналітичні, чисельні та алгоритмічні методи моделювання кінематики та динаміки машин, аналізу напружено-деформованого стану елементів конструкцій; методики проектування, контролю, дослідження, розробки технологій виготовлення і складання елементів машин та конструкцій; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; методи та засоби числового програмного керування технологічного обладнання; технології автоматизованих машинобудівних виробництв;

	- інструменти та обладнання: верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні засоби, системи числового програмного керування, приводи верстатних та робото-технічних систем.
<i>Фокус програми: загальна / спеціальна</i>	Загальна вища освіта в галузі механічної інженерії. Спеціалізація «Обладнання та технології ливарного виробництва». Підготовка фахівців для інженерної та виробничої діяльності в галузі механічної інженерії з акцентом на конструкції машин, устаткування, механічних систем та комплексів, процесів їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації в ливарному виробництві.
<i>Орієнтація програми</i>	Освітня програма базується на сучасних знаннях про устаткування ливарного виробництва, та орієнтована на розробку нового обладнання для сучасних технологій виробництва виливків із різних металів і сплавів.
<i>Особливості програми</i>	Поєднання теоретичної та практичної підготовки на підприємствах роботодавців та інших стейкхолдерів. Випускники програми володіють сучасним інженерним мисленням і навичками необхідними для розв'язання спеціалізованих задач в галузі обладнання ливарного виробництва, здатні виконувати професійну та виробничу діяльність, володіють іншими соціально важливими навичками.
1.4 Працевлаштування та придатність до подальшого навчання	
<i>Працевлаштування</i>	Можуть займати первинні посади інженерні та керівні (низового управлінського персоналу без вимог до стажу), передбачені Національним класифікатором професій (ДК 003:2010): 3115 – технічний фахівець в галузі механіки, наприклад 3115 – механік; механік виробництва; механік з ремонту устаткування; технік з експлуатації та ремонту устаткування; технік-технолог (механіка) та інші в рамках одержаної професійної спеціалізації. Також посади промислових підприємств, проектно-конструкторських та дослідних організацій, профіль або окремі напрямки діяльності яких, відповідають одержаній професійній спеціалізації бакалавра.
<i>Академічні права випускників</i>	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікації в системі післядипломної освіти.
1.5 Стиль викладання	
<i>Підходи до навчання та викладання</i>	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, вільний вибір дисциплін, ініціативне самонавчання. Технології очного, змішаного та дистанційного навчання (онлайн – Zoom,

	BigBlueButton, електронного – Moodle, E-mail, мобільного – Viber, Telegram) та інших. Лекції, семінарські, практичні та лабораторні заняття; навчальні, ливарні та комп'ютерні практикуми; виконання курсових робіт та проєктів, з можливістю консультацій з викладачем. Самостійна робота з методичним забезпеченням дисциплін та ініціативна самостійна робота. Практична підготовка на підприємствах роботодавців та інших стейкхолдерів. Керівництво та консультування при виконанні випускної кваліфікаційної роботи.
<i>Система оцінювання</i>	Основні види контролю: поточний контроль; поточний рубіжний контроль; модульний контроль; семестровий (підсумковий) контроль; державна атестація здобувачів вищої освіти. Форми контролю: письмове або усне опитування; контрольна робота; залік; диференційний залік; письмовий або усний екзамен; електронне або письмове тестування; захист курсового проєкту (роботи) на засіданні фахової комісії; публічний захист випускної кваліфікаційної роботи, з попередньою обов'язковою перевіркою на плагіат. Оцінка підсумкового контролю визначається за 100-бальною шкалою (для іспитів, диференційованих заліків, курсових проєктів/робіт, звітів з практики) або за двобальною шкалою «зараховано - не зараховано» (для заліків). Оцінка підсумкового контролю може враховувати результати поточного та проміжного (рубіжного) контролю у порядку, визначеному програмою освітнього компонента. Позитивними оцінками для всіх форм контролю є оцінки від 60 до 100 балів за 100-бальною шкалою та оцінка «зараховано» за двобальною шкалою. Межею незадовільного навчання за результатами підсумкового контролю є оцінка нижче 60 балів за 100-бальною шкалою або оцінка «не зараховано» за двобальною шкалою.
1.6 Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<i>Загальні компетентності</i>	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. Здатність до міжособистісної взаємодії, діяти по громадянськи свідомо та соціально відповідально, розуміти та використовувати основні культурологічні поняття у повсякденному житті, порівнювати розвиток української культури з розвитком культур інших народів світу, зокрема культур Західної Європи, орієнтуватися в основних напрямках сучасної української культури, вміти дати їм об'єктивну оцінку та науково обґрунтовану характеристику, змістовно і послідовно аналізувати основні культурні епохи, їх історико-культурні пам'ятки, а також володіти основними елементами культурного етикету та виявляти свою всебічну обізнаність в питаннях української культури.
<i>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</i>	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.

	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 в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин. 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.
Додаткові фахові компетентності	ФК11. Здатність управляти фізико-хімічними явищами, перебігом ливарних процесів, та технологією виробництва чорних та кольорових металів в різних металургійних агрегатах. ФК12. Здатність використовувати сучасне обладнання для зміни хімічних, фізико-механічних властивостей та структури чавунів, сталей, кольорових сплавів, мати уявлення про взаємодію розплавів з футеровкою печей, флюсами і навколишнім середовищем, вміти рафінувати та модифікувати. ФК13. Здатність використовувати залежності між будовою, структурою і властивостями металів і сплавів, їх термічною обробкою для отримання якісних виливків та ефективно використовувати для цього наявне обладнання. ФК14. Здатність аргументувати вибір ливарного обладнання, методу лиття на основі аналізу вимог до виливків, розробляти технологічні процеси виробництва, як традиційними, так і спеціальними методами формоутворення і лиття.

	ФК15. Здатність проектувати і розробляти ливарне обладнання та технологію, робити технологічні розрахунки елементів ливарної форми та креслення модельної оснастки, у тому числі в умовах невизначеності. ФК16. Здатність вибирати технологію виготовлення, розуміти робочий процес та конструкцію обладнання, для виготовлення різноманітної ливарної оснастки, усвідомлювати перспективи розвитку автоматизації виробництва оснастки. ФК17. Здатність пошуку і обґрунтування сучасних вогнетривких матеріалів, методів, пристроїв, оснастки, устаткування для механізації та автоматизації виробничих процесів, що забезпечують високопродуктивне, екологічне і ресурсозберігаюче виробництво якісної ливарної продукції. ФК18. Здатність організації проектних робіт, аргументувати вибір металургійних печей, ливарного обладнання в поєднанні з відповідним технологічним процесом виробництва виливків, проектувати конструктивні вузли обладнання. ФК19. Здатність орієнтуватися в основних різновидах та алгоритмах проведення технічного обслуговування, ремонтів ливарного обладнання, знання методів та засобів підвищення надійності та працездатності обладнання. ФК20. Навички практичної експлуатації, діагностики та ремонту ливарного обладнання, використання фахових знань в промислово-виробничих умовах.
1.7 Програмні результати навчання	
<i>Основні програмні результати навчання за спеціальністю</i>	РН1) вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи; РН2) використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань; РН3) виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин; РН4) оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження; РН5) виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проекційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень; 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;

	RH7) застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам; RH8) знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень; RH9) 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; RH10) знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання; RH11) розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматизації; RH12) навички практичного використання комп'ютеризованих систем проектування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE); RH13) оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва; RH14) здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів; RH15) враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності; RH16) вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування.
Додаткові програмні результати навчання визначені освітньою програмою	RH17) знати і розуміти основи ливарного виробництва якісних виливків із чорних та кольорових металів і сплавів; RH18) вміти управляти фізико-хімічними явищами, перебігом ливарних процесів, корегувати технологію виробництва та використовувати необхідне обладнання; RH19) вміти проектувати і розробляти нове обладнання та раціональні технології виробництва різноманітних виливків, робити технологічні розрахунки елементів ливарної форми та креслення модельної оснастки;

	RH20) знати технологію виготовлення, розуміти робочий процес та конструкцію обладнання для виготовлення ливарної оснастки з різних матеріалів; RH21) вміти управляти сучасним обладнанням для корегування технології плавки, методів рафінування, хімічного складу, процесів структуроутворення та фізико-механічних властивостей литих виробів із різних сплавів; RH22) знати і використовувати залежності між будовою, структурою і властивостями різних металів, режимами їх термічної обробки, отримувати необхідні показники якості литих виробів із застосуванням наявного обладнання; RH23) застосовувати навички прийняття оптимальних рішень при проектуванні ливарних цехів, виборі металургійних печей, ливарного та допоміжного обладнання відповідно з технологічним процесом; RH24) навички практичного аналізу роботи ливарного обладнання, його технічного обслуговування та ремонту для підвищення експлуатаційної працездатності; RH25) здійснювати оптимальний вибір ресурсозберігаючих технологій, засобів автоматизованого керування виробничими процесами та обладнанням ливарного виробництва; RH26) готовність до подальшого використання знань з нормативних та вибіркового компонентів, обладнання та технології ливарного виробництва у виробничих умовах з високим рівнем автономності; RH27) оволодіти культурологічним понятійно-категоріальним апаратом, розуміти сутність взаємозв'язків, відокремлювати основні закономірності формування та етапи розвитку національної та європейської культури від давнини до сучасності, розпізнавати імена видатних діячів духовної культури людства, надавати характеристику творчій діяльності видатних майстрів мистецтва.
1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<i>Кадрове забезпечення</i>	Згідно «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності», затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 24.03.2021 р. № 365.
<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	Відповідно до «Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси), затверджено Наказом МОН України від 11.07.2019 р. № 977.
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	Відповідно до «Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (Критерій 9. Прозорість та публічність), затверджено Наказом МОН України від 11.07.2019 р. № 977.

	Інформацій ресурс НУ «Запорізька політехніка»: https://zp.edu.ua/kafedra-mashin-i-tehnologiyi-livarnogo-virobnictva
1.9 Академічна мобільність	
<i>Національна кредитна мобільність</i>	На підставі договорів про співпрацю між вітчизняними закладами вищої освіти, а також може бути реалізована здобувачем вищої освіти з власної ініціативи, на основі індивідуальних запитань. Організація програм академічної мобільності регламентується «Порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка»». https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf
<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	На основі двосторонніх договорів між НУ «Запорізька політехніка» та закладами вищої освіти країн-партнерів. Індивідуальна академічна мобільність забезпечується з власної ініціативи здобувачів вищої освіти, в рамках програми кредитної мобільності для викладачів та студентів Erasmus + , а також інших міжнародних програм.
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах та базується на принципах засвоєння дисциплін, передбачених навчальним планом освітньої програми. Методика викладання – українською мовою.
1.10 Вдосконалення освітньої програми	
<i>Індивідуальна освітня траєкторія</i>	Здобувачі вищої освіти мають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію у відповідності до вимог Закону України «Про вищу освіту» через вільний вибір дисциплін у встановленому обсязі (>25% кредитів ЄКТС від загального обсягу ОП). Реалізацію можливостей вибору форми навчання (денна, заочна), участь в науково-дослідних роботах, обирати бази практик та приймати участь у формуванні їх програм, пропонувати і обирати теми кваліфікаційних робіт, приймати участь в літніх/зимових школах, вирішення кейсів запропонованих сторонніми організаціями. Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка», яке регламентує особливості формування індивідуального навчального плану студента та академічної мобільності здобувачів вищої освіти.

<i>Вільний вибір навчальних дисциплін</i>	Система реалізації прав вільного вибору здобувачами вищої освіти компонентів ОП регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка» п. 2.8 «Індивідуальний навчальний план студента» та «Положенням про вибір навчальних дисциплін здобувачами освіти». Вони проходять процедуру обрання вибіркового дисциплін та формування індивідуального навчального плану. Обрання вибіркового дисциплін на навчальний рік здійснюється до початку занять. Для осіб, зарахованих на навчання в поточному році, обрання вибіркового дисциплін здійснюється в період з 20 до 31 серпня, конкурентності та академічної відповідальності. Вибір дисциплін здійснюється в онлайн-сервісі Системи дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка» (https://moodle.zp.edu.ua/course/view.php?id=4641). Дисципліни вільного вибору розподілені за трьома групами: університетського, факультетського, кафедрального, в залежності від наявності передумов опанування дисципліни. (https://catalog.zp.edu.ua/catalog.php) Студенти мають можливість вибрати дисципліну з будь-якого переліку, за умови дотримання її пререквізитів. На вибір пропонується обрання блоків дисциплін, орієнтованих на опанування певних додаткових компетентностей. Індивідуальний навчальний план формується з дотриманням структури та змісту освітньої програми із включенням до нього освітніх компонентів, що складають логічно взаємопов'язану систему, сформовану з урахуванням міждисциплінарних зв'язків, передумов для вивчення дисциплін, необхідних компетентностей та результатів навчання. Перелік вибіркового дисциплін оновлюється на сайті кафедри з урахуванням потреб роботодавців, кон'юнктури ринку праці та у відповідності до запитів здобувачів вищої освіти. Для інформування про дисципліни вільного вибору, на кожний вибіркового освітній компонент є відповідний силабус, який розміщений на сайті університету в розділі кафедри (https://zp.edu.ua/kafedra-mashin-i-tehnologiyi-livarnogo-virobnictva). За запитом здобувачів вищої освіти куратори академічних груп та викладачі проводять роз'яснювання та консультування, щодо вибору компонентів освітньої програми.
<i>Дуальна форма освіти</i>	Підготовка здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про дуальну форму здобуття вищої освіти у Національному університеті «Запорізька політехніка» (https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Pol_pro_dualnu_formu_zdobvo.pdf).

	Для організації здобуття освіти за дуальною формою використовуються різні моделі: інтегрована модель – модель поділеного тижня (кілька днів протягом тижня відбувається навчання у НУ «Запорізька політехніка», протягом іншої частини тижня – на робочому місці); блочна модель – навчання у НУ «Запорізька політехніка» та на робочому місці відбувається за блоками (2 тижні, місяць, семестр, навчальний рік); інші. Практичне навчання на робочих місцях є складовою освітньої програми та/або індивідуального навчального плану здобувача вищої освіти, та становить від 25 % до 60 % загального обсягу освітньої програми. Навчання здійснюється за трьохсторонніми договорами: здобувач вищої освіти – університет – підприємство. В рамках активного впровадження процедур дуальної форми навчання здійснюються роботи по розробці навчальних планів, які передбачають здійснення дуальної освіти на підприємстві АТ «Мотор-Січ». В рамках договору про здобуття вищої освіти за дуальною формою з АТ «Мотор-Січ» та НУ «Запорізька політехніка» початок навчання заплановано на 2022/2023 навчальний рік. Відповідно до запиту підприємства АТ «Мотор-Січ» у фахівцях з ОП «Обладнання та технології ливарного виробництва» ведуться активні переговори по відновленню роботи філії кафедри «Машини і технологія ливарного виробництва», яка функціонувала на цьому підприємстві в 1990 - 2014 роках. Також виконання кваліфікаційних робіт заплановано під керівництвом провідних фахівців підприємства.
--	--

2. ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА РОЗПОДІЛ ЗА ЧАСТИНАМИ

Таблиця 2.1 – Розподіл обсягу освітньої програми «Обладнання та технології ливарного виробництва» за частинами підготовки

Розподіл підготовки за частинами	%	Максимальний навчальний час за циклами (академічних годин/кредитів ЄКТС)
1. Нормативна частина	72,5	5220 / 174
2. Вибіркова частина	27,5	1980 / 66
Разом освітня програма	100	7200 / 240

1 кредит ЄКТС – 30 академічних годин.

3. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Таблиця 3.1 – Перелік компонентів освітньої програми «Обладнання та технології ливарного виробництва» спеціальності 131 «Прикладна механіка»

Код	Компоненти освітньої програми (навчальна дисципліна, курсний проєкт (робота), вид практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1 Нормативна частина			
ОК 01	Вища математика	10	екзамен
ОК 02	Хімія та основи екології	4	екзамен
ОК 03	Інформаційні технології	4	екзамен
ОК 04	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	7	екзамен
ОК 05	Теоретична механіка	9	екзамен
ОК 06	Фізика	8	екзамен
ОК 07	Опір матеріалів	9	екзамен
ОК 08	Основи теплотехніки та гідравліки	6	екзамен
ОК 09	Теорія механізмів і машин	4	екзамен, КР
ОК 10	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	4	екзамен
ОК 11	Технологічні основи машинобудування	4	екзамен
ОК 12	Економіка за видами діяльності	3	залік
ОК 13	Політико-правова система України	3	залік
ОК 14	Іноземна мова	6	екзамен
ОК 15	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ОК 16	Безпека життєдіяльності фахівця з основами охорони праці	3	диф. залік
ОК 17	Українська культура в європейському контексті	3	залік

ОК 18	Деталі машин	5,5	екзамен, КП
ОК 19	Печі ливарних цехів	5,5	екзамен
ОК 20	Теорія ливарних сплавів	3	екзамен
ОК 21	Теорія технічних систем	3	залік
ОК 22	Ливарні сплави і плавка чорних металів	6	екзамен
ОК 23	Обладнання ливарних цехів	6	екзамен, КП
ОК 24	Основи проєктування цехів	3	залік
ОК 25	Основи технічної і наукової діяльності	3	залік
ОК 26	Експлуатація та обслуговування машин і оснастки	4	екзамен
ОК 27	Технологія спеціальних видів лиття	5,5	екзамен, КР
ОК 28	Автоматизація ливарного виробництва	4	екзамен
ОК 29	Ливарні сплави і плавка кольорових металів	3	екзамен
ОК 30	Обладнання спеціальних видів лиття	5	екзамен
ОК 31	Технологія ливарного виробництва	5	екзамен
ОК 31	Технологія ливарного виробництва	1,5	курсний проєкт
ОК 32	Навчальна (ознайомча) практика	3	диф. залік
ОК 33	Виробнича практика	4,5	диф. залік
ОК 34	Переддипломна практика	4,5	диф. залік
ОК 35	Кваліфікаційна робота	9	публічний захист
	Всього	174	
2 Вибіркова частина			
ВК 01	Дисципліна з ЗУ - каталогу 01	4	екзамен
ВК 02	Дисципліна з ЗУ - каталогу 02	3	екзамен
ВК 03	Дисципліна з ЗУ - каталогу 03	3	залік
ВК 04	Дисципліна з ЗУ - каталогу 04	3	диф. залік

ВК 05	Дисципліна з ЗУ - каталогу 05	3	екзамен
ВК 06	Дисципліна з ЗУ - каталогу 06	3	екзамен
ВК 07	Дисципліна з ЗУ - каталогу 07	4	екзамен
ВК 08	Дисципліна з ЗУ - каталогу 08	3	екзамен
ВК 09	Дисципліна з ЗУ - каталогу 09	12	залік
ВК 10	Дисципліна з К(Ф) - каталогу 10	3	залік
ВК 11	Дисципліна з К(Ф) - каталогу 11	3	залік
ВК 12	Дисципліна з К(Ф) - каталогу 12	3	залік
ВК 13	Дисципліна з К(Ф) - каталогу 13	3	залік
ВК 14	Дисципліна з К(Ф) - каталогу 14	3	залік
ВК 15	Дисципліна з К(Ф) - каталогу 15	4	залік
ВК 16	Дисципліна з К(Ф) - каталогу 16	3	залік
ВК 17	Дисципліна з К(Ф) - каталогу 17	3	залік
ВК 18	Дисципліна з К(Ф) - каталогу 18	3	залік
	Всього	66	
Разом нормативна частина		174	
Разом вибіркова частина		66	
Разом освітня програма		240	

Позначення та скорочення, наведені в таблиці 3.1:

ОК – обов’язковий компонент (нормативна частина);

ВК – вибіркового компонента (вибіркова частина – вільний вибір здобувача вищої освіти);

ЗУ – загально університетський каталог;

К(Ф) – кафедральний (факультетський) каталог.

4. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Σ кредитів = 174
		ОК01 Вища математика (7кр)	ОК01 Вища математика (3кр)	ОК03 Інформаційні технології (4кр)	ОК08 Основи теплотехніки та гідравліки (6кр)	ОК10 Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання (4кр)	ОК22 Ливарні сплави і плавка чорних металів (6кр)	ОК11 Технологічні основи машинобудування (4кр)	ОК12 Економіка за видами діяльності (3кр)	
обов'язкові компоненти		ОК02 Хімія та основи екології (4кр)	ОК05 Теоретична механіка (4кр)	ОК05 Теоретична механіка (5кр)	ОК09 Теорія механізмів і машин КР (4кр)	ОК18 Деталі машин КР (5,5кр)	ОК31 Технологія ливарного виробництва КР (6,5 кр)	ОК23 Обладнання ливарних цехів КР (6кр)	ОК27 Технологія спеціальних видів лиття КР (5,5кр)	
		ОК13 Політико-правова система України (3кр)	ОК06 Фізика (4кр)	ОК06 Фізика (4кр)	ОК17 Українська культура в європейському контексті (3кр)	ОК19 Печі ливарних цехів (5,5 кр)		ОК24 Основи проєктування цехів (3кр)	ОК29 Ливарні сплави і плавка кольорових металів (3кр)	
		ОК14 Іноземна мова (3кр)	ОК04 Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка (7кр)	ОК07 Опір матеріалів (5кр)	ОК07 Опір матеріалів (4кр)	ОК20 Теорія ливарних сплавів (3кр)		ОК25 Основи технічної і наукової діяльності (3кр)	ОК30 Обладнання спеціальних видів лиття (5кр)	
		ОК15 Українська мова (за професійним спрямуванням) (3кр)	ОК14 Іноземна мова (3кр)	ОК16 Безпека життєдіяльності фахівця з основами охорони праці (3кр)		ОК21 Теорія технічних систем (3кр)		ОК26 Експлуатація та обслуговування машин і оснастки (4кр)		
			ОК32 Навчальна (ознайомча) практика (3кр)				ОК33 Виробнича практика (4,5кр)	ОК28 Автоматизація ливарного виробництва (4кр)	ОК34 Переддипломна практика (4,5кр)	
кредитів		20	24	21	17	21	17	24	30	
вибіркові компоненти	загальноуніверситетський каталог	Дисципліна з ЗУ-каталогу (3кр)	Дисципліна з ЗУ-каталогу (3кр)	Дисципліна з ЗУ-каталогу (3кр)	Дисципліна з ЗУ-каталогу (3кр)		Дисципліна з ЗУ-каталогу (3кр)			
		Дисципліна з ЗУ-каталогу (3кр)	Дисципліна з ЗУ-каталогу (3кр)	Дисципліна з ЗУ-каталогу (3кр)	Дисципліна з ЗУ-каталогу (3кр)					
		Дисципліна з ЗУ-каталогу (4кр)		Дисципліна з ЗУ-каталогу (3кр)	Дисципліна з ЗУ-каталогу (3кр)					
	факультетський каталог				Дисципліна з К(Ф)-каталогу (4кр)	Дисципліна з К(Ф)-каталогу (3кр)	Дисципліна з К(Ф)-каталогу (3кр)	Дисципліна з К(Ф)-каталогу (3кр)		
кафедральний каталог						Дисципліна з К(Ф)-каталогу (3кр)	Дисципліна з К(Ф)-каталогу (3кр)	Дисципліна з К(Ф)-каталогу (3кр)		
						Дисципліна з К(Ф)-каталогу (3кр)	Дисципліна з К(Ф)-каталогу (3кр)	Дисципліна з К(Ф)-каталогу (3кр)		
						Дисципліна з К(Ф)-каталогу (3кр)	Дисципліна з К(Ф)-каталогу (4кр)			
кредитів		10	6	9	13	9	13	6		Σ кредитів = 66
Всього кредитів		30	30	30	30	30	30	30	30	Σ кредитів = 240

27,50%

5. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<i>Форма атестації здобувачів вищої освіти</i>	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
<i>Вимоги до кваліфікаційної роботи</i>	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.

6. СИСТЕМА ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

В Національному університеті «Запорізька політехніка» функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

1. Визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти.
2. Здійснення моніторингу та щорічного оновлення освітніх програм.
3. Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних та педагогічних працівників закладу вищої освіти (рейтингове оцінювання) та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному сайті закладу вищої освіти, а також інформаційних електронних ресурсах.
4. Забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових та науково-педагогічних працівників.
5. Забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів освіти, за кожною освітньою програмою.
6. Забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом.
7. Забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації.
8. Забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладу вищої освіти та здобувачами вищої освіти, за рахунок створення і функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників закладу вищої освіти та здобувачів вищої освіти.
9. Процедур і заходів щодо академічної мобільності та інших.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) в Національному університеті «Запорізька політехніка» розроблена згідно міжнародних стандартів та рекомендацій Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти щодо системи забезпечення якості вищої освіти.

Порядок реалізації та контролю за виконанням процедур і заходів передбачених системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системою внутрішнього забезпечення якості) в Національному університеті «Запорізька політехніка» визначається рядом нормативних документів, перелік яких наведено у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Перелік нормативних документів НУ «Запорізька політехніка», які визначають порядок реалізації та контролю за виконанням процедур і заходів передбачених системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системою внутрішнього забезпечення якості)

<i>Стратегія розвитку НУ «Запорізька політехніка» та Статут університету</i>	Розміщення на офіційному сайті НУ «Запорізька політехніка» у відкритому доступі. https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N438_vid_20.12.2022.pdf
--	---

	https://zp.edu.ua/uploads/Statut-ZPNU.pdf
<i>Принципи та процедури забезпечення якості освіти</i>	Відповідно до Положення про систему забезпечення НУ «Запорізька політехніка» якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення якості).
	https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_zabezpechennia_yakosti.pdf
<i>Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм</i>	Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка» та Положення про систему забезпечення НУ «Запорізька політехніка» якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення якості).
	https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N507_vid_10.12.21.pdf https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_zabezpechennia_yakosti.pdf
<i>Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти</i>	Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка»; Положення про систему забезпечення НУ «Запорізька політехніка» якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення якості); Положення про організацію ректорського контролю якості навчання студентів НУ «Запорізька політехніка» Результати щорічного оцінювання оприлюднюються у вільному доступі на офіційному сайті університету.
	https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N507_vid_10.12.21.pdf https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_zabezpechennia_yakosti.pdf https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_rektorskyi_kontrol.pdf https://zp.edu.ua/shchorichne-ocinyuvannya-zdobuvachiv-vyshchoyi-osvity
<i>Щорічне оцінювання науково-педагогічних та педагогічних працівників закладу вищої освіти (рейтингове оцінювання)</i>	Відповідно до Положення про рейтингову систему оцінки діяльності науково-педагогічних працівників, кафедр і факультетів НУ «Запорізька політехніка». Результати щорічного оцінювання оприлюднюються на окремій офіційній онлайн-платформі за посиланням.
	https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_reytnynhovu_systemu.pdf https://rating.zp.edu.ua/
<i>Конкурсний відбір педагогічних і науково-педагогічних працівників</i>	Відповідно до Положення про проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів) НУ «Запорізька політехніка».

https://zp.edu.ua/uploads/academic_council/Nakaz_N105_vid_29.04.22.pdf	
<i>Підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників</i>	Відповідно до Положення про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників у НУ «Запорізька політехніка».
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_pidvyshchennia_kvalifikatsiyi.pdf	
<i>Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу</i>	Згідно з вимогами до матеріально-технічного забезпечення. Інформація розміщена на офіційному сайті НУ «Запорізька політехніка» у відкритому доступі. Для забезпечення самостійної роботи здобувачів вищої освіти бібліотека НУ «Запорізька політехніка» окрім наявності широкого кола навчальної і наукової літератури забезпечує доступ до низки електронних ресурсів.
https://zp.edu.ua/materialno-tehnichne-zabezpechennya https://zp.edu.ua/navchalna-laboratorna-baza-kafedri-4 http://library.zntu.edu.ua/ https://zp.edu.ua/naukova-biblioteka	
<i>Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом</i>	Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка». Реалізовано на окремій онлайн-платформі (Moodle) Система дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка» та мобільній інформаційній базі «Деканат ІФФ» (Telegram).
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N507_vid_10.12.21.pdf https://moodle.zp.edu.ua/	
<i>Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації</i>	Інформація розміщена на офіційному сайті НУ «Запорізька політехніка» у відкритому доступі, а також сторінці кафедри машин і технології ливарного виробництва НУ «Запорізька політехніка».
https://catalogop.zp.edu.ua/ https://zp.edu.ua/kafedra-mashin-i-tehnologiyi-livarnogo-virobnictva	
<i>Дотримання академічної доброчесності, запобігання та виявлення академічного плагіату</i>	Відповідно до Положення про перевірку в НУ «Запорізька політехніка» кваліфікаційних випускних робіт (дипломних робіт / проєктів) здобувачів вищої освіти на академічний плагіат. Згідно угод про співпрацю, укладених НУ «Запорізька політехніка» з ТОВ «Плагіат» та з ТОВ «Антиплагіат», перевірка може здійснюватися сервісами Strikeplagiarism.com та Unicheck. Загальну підтримку функціонування зазначених сервісів в НУ «Запорізька політехніка» здійснює Сектор інформаційних технологій та комп'ютерного забезпечення наукової бібліотеки університету. Інформація, нормативна база та рекомендації розміщено у відкритому до-

	ступі на сторінці наукової бібліотеки НУ «Запорізька політехніка».
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N42_vid_03.02.22.pdf http://library.zp.edu.ua/	
<i>Академічна мобільність здобувачів вищої освіти</i>	Відповідно до Порядку реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка».
https://zp.edu.ua/akademichna-mobilnist https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf	
<i>Формування індивідуальної освітньої траєкторії</i>	Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка», яке регламентує особливості формування індивідуального навчального плану здобувачів вищої освіти та Положення про порядок формування індивідуальної освітньої траєкторії.
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N507_vid_10.12.21.pdf	
<i>Вільний вибір навчальних дисциплін</i>	Порядок обрання дисциплін вільного вибору здобувачами вищої освіти регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка» та Положенням про порядок вибору навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного університету «Запорізька політехніка»
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N507_vid_10.12.21.pdf https://zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N252_vid_29.06.21.pdf	
<i>Дуальна форма освіти</i>	Підготовка здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про дуальну форму здобуття вищої освіти у Національному університеті «Запорізька політехніка».
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N246_vid_18.06.21.pdf https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Pol_pro_dualnu_formu_zdob_vo.pdf	
Забезпечення іншими процедурами і заходами	
<i>Практична підготовка здобувачів вищої освіти</i>	Відповідно до Положення про проведення практики студентів НУ «Запорізька політехніка».
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_praktyku_studentiv.pdf	
<i>Правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП</i>	Відповідно до Правил прийому до НУ «Запорізька політехніка». https://pk.zp.edu.ua/pravyla-pryjomu
<i>Атестація здобувачів вищої освіти</i>	Відповідно до Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії з атестації здобувачів вищої освіти в НУ «Запорізька політехніка».
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_EkzKom.pdf	
<i>Запобігання та протидія корупції</i>	Відповідно до антикорупційної програми НУ «Запорізька політехніка».

https://zp.edu.ua/zapobigannya-ta-protydiya-korupciyi https://zp.edu.ua/uploads/rector/antikorupciyna_programma_zntu.pdf	
<i>Студентське самоврядування</i>	Виявлення та задоволення потреб та інтересів студентів в більшості питань вирішується за участю студентського самоврядування. https://zp.edu.ua/uploads/dept_pssad/Pol_pro_stud_samovriad_NUZP.pdf
<i>Центр сприяння працевлаштуванню студентів та випускників</i>	https://zp.edu.ua/centr-spriyannya-pracevlashtuvannyu-studentiv-ta-vipusknikiv-zntu-0
<i>Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій</i>	Запроваджено зв'язок з питань вирішення конфліктних ситуацій: розміщення об'яв на стендах факультетів та в корпусах університету із зазначенням контактної інформації для повідомлень; функціонування «Телефону довіри» та запровадження «Скриньки довіри». На офіційному сайті НУ «Запорізька політехніка» у відкритому доступі, наведена інформація для учасників освітнього процесу із чітким зазначенням порядку дій у разі виникнення конфліктних ситуацій будь-якого характеру. https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2020/pol_pro_vreg_konfliktnykh_sytuatsiy.pdf
<i>Вільний доступ до освіти за технологіями дистанційного навчання</i>	Реалізовано на окремій онлайн-платформі (Moodle) Система дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка». Регламентовано інструктивно-методичними матеріалами. https://moodle.zp.edu.ua/ https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/instr_metod/moodle.zp.edu.ua_manual.pdf https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/instr_metod/moodle.zp.edu.ua_manual_students.pdf
<i>Поєднання навчання та досліджень</i>	Здобувачі вищої освіти приймають участь у щорічній науково-практичній конференції серед студентів, викладачів, науковців, молодих учених і аспірантів “Тиждень науки”. Тези доповідей публікуються у збірнику, видання 2020, 2021, 2022 років доступні за посиланнями: https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2020/conf/4.1/TN_2020-IFF.pdf https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2021/conf/4.1/TN_IFF.pdf https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2022/conf/4.1/TN_2022.pdf

Шифр компонента за ОП	Інтегральна	Компетентності																																					
		Загальні																Спеціальні (фахові)										Додаткові											
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ЗК16	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15	ФК16	ФК17	ФК18	ФК19	ФК20		
OK 18	+		+	+	+		+							+				+				+			+	+													
OK 19	+		+		+			+						+				+	+			+						+	+						+	+		+	
OK 20	+	+	+	+	+	+	+	+			+							+	+		+		+			+		+	+	+									
OK 21	+	+								+											+		+			+	+	+	+		+			+					
OK 22	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+				+			+		+			+	+	+	+	+	+							+	
OK 23	+				+	+				+		+	+					+	+		+	+		+	+	+			+		+			+	+	+	+		
OK 24	+		+	+	+		+			+		+	+								+		+		+	+	+				+			+	+				
OK 25	+		+	+			+					+									+	+		+		+				+				+	+				
OK 26	+				+	+				+								+	+		+						+						+			+	+		
OK 27	+		+		+		+											+		+					+						+	+	+						
OK 28	+	+		+	+		+	+		+	+		+						+	+	+		+	+		+	+					+	+						
OK 29	+		+	+	+		+			+		+								+	+	+		+	+	+		+	+	+		+			+				
OK 30	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+					+	+	+	+	+		+	+	+	+				+				+	+	+		
OK 31	+	+		+	+	+	+	+		+		+	+					+			+		+		+	+	+	+	+			+	+	+		+			
OK 32	+		+		+		+			+			+						+		+					+					+								
OK 33	+		+	+			+	+		+	+	+	+		+	+			+	+	+		+	+		+	+				+		+		+	+	+		
OK 34	+		+	+			+	+		+	+	+	+		+	+			+	+	+		+	+		+	+				+	+		+	+	+	+		
OK 35	+	+	+	+	+		+		+	+			+	+		+		+	+	+	+		+	+	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+		

Шифр компонента за ОП	Програмні результати навчання																										
	Визначені Стандартом																Додаткові										
	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7	PH8	PH9	PH10	PH11	PH12	PH13	PH14	PH15	PH16	PH17	PH18	PH19	PH20	PH21	PH22	PH23	PH24	PH25	PH26	PH27
OK 18	+		+	+		+																					
OK 19			+	+										+							+		+	+		+	
OK 20		+							+												+	+					
OK 21	+							+				+															
OK 22							+		+					+			+	+			+	+					
OK 23			+	+		+				+				+					+	+			+	+		+	
OK 24							+	+				+		+	+								+		+		
OK 25								+				+					+								+		
OK 26			+	+			+			+				+										+		+	
OK 27		+			+				+									+	+						+		
OK 28				+		+		+			+	+		+	+								+		+	+	
OK 29													+				+	+			+	+					
OK 30	+		+	+		+		+		+	+			+	+					+			+	+		+	
OK 31		+			+		+		+					+			+	+	+		+		+			+	
OK 32																	+										
OK 33		+		+						+	+		+		+		+	+		+	+			+		+	
OK 34		+			+		+		+		+	+		+			+		+	+		+	+	+			
OK 35	+		+		+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+		+			+	+		+	+	

10. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИБІРКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Шифр компонента за ОП	Інтегральна	Компетентності																																				
		Загальні																Спеціальні (фахові)										Додаткові										
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ЗК16	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15	ФК16	ФК17	ФК18	ФК19	ФК20	
BK 01	+		+		+		+	+			+		+	+				+	+	+	+		+															
BK 02	+	+	+	+	+			+										+	+																			
BK 03	+		+				+	+						+				+									+											
BK 04	+	+		+	+			+				+						+			+						+											
BK 05	+	+		+				+		+		+						+		+																		
BK 06	+				+							+			+	+	+																					
BK 07	+			+	+	+							+					+					+				+	+	+	+								
BK 08	+		+				+	+			+	+		+	+	+	+																					
BK 09	+				+						+					+																						
BK 10	+		+	+	+	+	+	+		+			+	+				+		+	+		+		+	+	+	+	+			+				+		
BK 11	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+		+	+	+					+	+					
BK 12	+		+	+	+	+	+	+		+			+	+	+			+		+	+		+		+	+	+		+	+								+
BK 13	+	+	+	+	+	+	+	+		+			+	+				+	+	+	+		+		+								+			+	+	
BK 14	+		+	+	+					+			+	+				+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+								
BK 15	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+				+	+	+	+	+	+		+	+	+				+	+	+					
BK 16	+	+	+		+	+	+	+		+								+	+			+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+		
BK 17	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+				+	+	+			+		+	+					+	+	+	+	+			
BK 18	+	+		+	+			+					+					+	+		+	+					+		+	+				+				+

11. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ ВИБІРКОВИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Шифр компонента за ОП	Програмні результати навчання																										
	Визначені Стандартом																Додаткові										
	РН1	РН2	РН3	РН4	РН5	РН6	РН7	РН8	РН9	РН10	РН11	РН12	РН13	РН14	РН15	РН16	РН17	РН18	РН19	РН20	РН21	РН22	РН23	РН24	РН25	РН26	РН27
БК 01	+	+	+	+									+		+	+											
БК 02	+					+	+		+							+											
БК 03		+						+	+		+																
БК 04		+							+		+																
БК 05	+							+					+	+		+											
БК 06																+											+
БК 07	+	+													+	+	+	+				+					
БК 08															+												+
БК 09															+	+											
БК 10	+	+	+		+		+		+		+				+	+	+						+				
БК 11	+	+	+	+	+		+	+	+			+	+	+		+			+	+							
БК 12		+	+		+		+		+							+	+	+			+	+				+	
БК 13	+						+			+				+		+				+				+	+		
БК 14	+	+	+	+			+	+	+								+	+			+	+					
БК 15	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+				+	+	+						
БК 16	+	+			+	+	+	+		+		+								+			+	+	+		
БК 17	+	+			+	+	+		+	+			+			+			+	+			+		+		
БК 18		+	+	+			+		+					+			+				+	+				+	

12. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

Освітня програма «Обладнання та технології ливарного виробництва» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 13 «Механічна інженерія», спеціальності 131 «Прикладна механіка» розроблена на основі таких нормативних документів:

- Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту» (із змінами);
- Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII «Про освіту» (із змінами);
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (із змінами);
- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (із змінами);
- Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 року № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» (із змінами);
- Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. Чинний від 01.11.2010 р.;
- EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-egf/files/brochexp_en.pdf];
- QF-EHEA – Qualifications Framework for the European Higher Education Area [Режим доступу: <https://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>];
- Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584);
- Стандарт вищої освіти України для першого (бакалаврського) рівня галузі знань 13 – Механічна інженерія, спеціальності 131 – Прикладна механіка. Затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 20.06.2019 р. № 865;
- Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. Затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 р. № 977.
- Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 24.03.2021 р. № 365.

13. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

До освітньої програми «Обладнання та технології ливарного виробництва» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 13 «Механічна інженерія», спеціальності 131 «Прикладна механіка» Національного університету «Запорізька політехніка».

Особливістю освітньої програми є поєднання теоретичної та практичної підготовки здобувачів вищої освіти, майбутніх фахівців механіків, на підприємствах роботодавців та інших стейкхолдерів. Широко розвинена в Запорізькому регіоні промислова галузь позитивно цьому сприяє. Випускники освітньої програми володіють сучасним інженерним мисленням і навичками необхідними для розв'язання спеціалізованих задач в галузі прикладної механіки та ливарного виробництва, здатні виконувати професійну та виробничу діяльність, володіють іншими необхідними соціально важливими навичками (*soft skills*).

Унікальність освітньої програми в тому, що вона єдина в Запорізькому регіоні, яка готує кваліфікованих фахівців в галузі прикладної механіки для ливарних підприємств. Ця освітня програма протягом багатьох років задовольняє потреби в кваліфікованих фахівцях роботодавців Запорізького краю: АТ «МОТОР СІЧ», ДП «Івченко-Прогрес», ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь», ПрАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. А.М. Кузьміна», АТ «Запорізький завод феросплавів», інших стейкхолдерів, підприємства України, країни Європейського Союзу та світу.

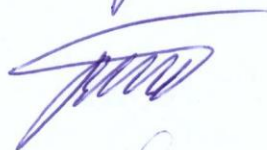
Освітня програма оприлюднена на офіційному сайті НУ «Запорізька політехніка» у відкритому доступі до початку прийому на навчання відповідно до Правил прийому. Відповідальність за впровадження освітньої програми та забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти несе гарант освітньої програми.

Гарант освітньої програми,
доцент кафедри МіТЛВ,
к.т.н., доцент



В.В. Кудін

Завідувач кафедри МіТЛВ,
д.т.н., доцент



В.Г. Іванов

Доцент кафедри МіТЛВ,
к.т.н., доцент



А.В. Пархоменко

Доцент кафедри МіТЛВ,
к.т.н., доцент



Є.М. Парахневич