

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет «Запорізька політехніка»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

«Двигуни внутрішнього згорання»

галузі знань 13 Механічна інженерія
за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування
кваліфікація Бакалавр з галузевого
машинобудування

СХВАЛЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
(Протокол №__ від «__» _____ 2022 р.)

Голова вченої ради
_____ проф. В.Є. Бахрушин

Освітня програма вводиться в дію
з «__» _____ 2022 р.
наказом №__ від «__» _____ 2022 р.
Ректор НУ «Запорізька політехніка»
_____ проф. В.Л. Грешта

Запоріжжя 2021 р.

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Двигуни внутрішнього згорання»

Рівень вищої освіти	Другий
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Кваліфікація	Магістр з галузевого машинобудування

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

1. Беженев С.О., к.т.н., доцент, гарант ОПП _____
2. Євсєєва Н. О., к.т.н., доцент _____
3. Лоскутов С.В., д.ф.-м.н., професор _____
4. Невретов В.В. _____
5. Демянков В. О. _____

ВНЕСЕНО:

Кафедрою двигунів внутрішнього згорання

Протокол №___ від «___» _____ 2022 р.

Завідувач кафедри _____ Г. І. Слинько

ПОГОДЖЕНО:

Вченою радою транспортного факультету

Протокол №___ від «___» _____ 2022 р.

Голова вченої ради _____ О.Ф. Кузькін

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Двигуни внутрішнього згорання» підготовки бакалавра зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» випускника НУ «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 та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Програму розроблено проєктною групою у складі:

1. Беженев Сергій Олександрович – керівник проєктної групи (гарант освітньої програми), к.т.н., доцент кафедри «Двигуни внутрішнього згорання» Національного університету «Запорізька політехніка» (наказ від 25.09.2020 р. № 238 про призначення керівника проєктної групи);

2. Євсєєва Наталія Олексіївна – член проєктної групи, к.т.н., доцент кафедри «Двигуни внутрішнього згорання» Національного університету «Запорізька політехніка»;

3. Лоскутов Степан Васильович – член проєктної групи, д.ф.-м.н., професор кафедри «Фізика» Національного університету «Запорізька політехніка»;

4. Невретов Всеволод В'ячеславович – член проєктної групи, головний контролер ТОВ НВФ «МС Авіа-Грейд» (стейкхолдер);

5. Демянков Віталій Олегович – член проєктної групи, студент групи Т-419 (здобувач освіти).

Розроблено ОПП на основі стандарту вищої освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого та введеного в дію наказом № 806 Міністерства освіти і науки України від 16.06.2020 року.

Рецензії-відгуки стейкхолдерів:

-
-
-

Після надходження побажань, пропозицій та зауважень щодо вдосконалення ОПП від здобувачів вищої освіти, представників академічної спільноти та роботодавців проєкт ОПП обговорено та схвалено на засіданні кафедри «Двигуни внутрішнього згорання».

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Національний університет «Запорізька політехніка»
Назва інституту, факультету та кафедри	Машинобудівний інститут, Транспортний факультет, Кафедра «Двигуни внутрішнього згорання»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	133 «Галузеве машинобудування»
Офіційна назва освітньої програми	Двигуни внутрішнього згорання
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат МОН України серія УД № 08003436 від 25 лютого 2019 р. Строк дії до 1 липня 2026 р.
Цикл/Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти; НРК України – 6 рівень; QF-EHEA – перший цикл; EQF-LLL – 6 рівень
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Освітня кваліфікація	Бакалавр з галузевого машинобудування
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – «Бакалавр» Спеціальність – 133 «Галузеве машинобудування» Освітня програма – «Двигуни внутрішнього згорання»
Мова(и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://zp.edu.ua/perelik-osvitnih-program

1.2 Мета освітньої програми

Забезпечити набуття здобувачами вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання, необхідних для виконання професійних завдань, обов'язків прикладного характеру в галузі «Механічна інженерія», здатності до виробничої та професійної діяльності за спеціальністю «Галузеве машинобудування», зокрема, підготовки фахівців, які здатні розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми використання і впровадження систем ДВЗ, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

1.3 Характеристика освітньої програми

**Предметна
область**

- об'єкт діяльності:

Системний інжиніринг зі створення технічних об'єктів машинобудування та їх експлуатації, що включає:

- процеси, обладнання та організація галузевого машинобудівного виробництва та галузевих підприємств;
- засоби і методи випробовування та контролю якості продукції машинобудування та експлуатації на галузевих підприємствах;
- системи технічної документації, метрології та стандартизації.

- цілі навчання – підготовка фахівців, здатних:

- обґрунтовувати, розробляти нові та удосконалювати наявні технічні об'єкти машинобудування;
- розробляти нові та удосконалювати наявні технологічні процеси виробництва та утилізації продукції машинобудування;
- застосовувати сучасні методи проектування на основі моделювання технічних об'єктів та процесів галузевого машинобудування.

- теоретичний зміст предметної області:

- сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування.

- методи, методики та технології:

методи системного інжинірингу зі створення технічних об'єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу, що включає:

- методи, засоби і технології розрахунків, проектування, конструювання, виробництва, випробування, ремонту та контролю об'єктів навчання та діяльності;

	<ul style="list-style-type: none"> - методи комп'ютерного інжинірингу, що містять комплекс спеціальних програм цифрового 3D - моделювання технічних об'єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу; - сучасні інформаційні технології проектування на базі CAD/CAM/CAE систем. <p>- інструменти та обладнання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизація та керування виробничими процесами галузевого машинобудування; - засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма, з акцентом на розв'язання актуальних задач і проблем в робочих процесах ДВЗ
Основний фокус освітньої програми	Загальна вища освіта в галузі механічної інженерії. Спеціалізація «Двигуни внутрішнього згорання». Підготовка фахівців для інженерної та виробничої діяльності у сфері проектування, експлуатації та дослідження ДВЗ.
Особливості програми	Передбачає здобуття поглиблених теоретичних, практичних та дослідницьких знань, умінь та навичок у галузі машинобудування. До освітнього процесу періодично залучаються професіонали-практики, експерти галузі, представники роботодавців.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Академічні права випускників	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації в системі післядипломної освіти.
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентрове, проблемно-орієнтоване навчання, яке проводиться у формі лекцій, лабораторних робіт, практичних занять, консультацій, самостійної роботи із розв'язування проблем і задач з використанням технологій змішаного та дистанційного навчання за окремими освітніми компонентами (платформи Moodle, Zoom, Viber, Telegram та інші); виконання проектів, підготовка бакалаврської кваліфікаційної роботи

Оцінювання	<p>Методи оцінювання – екзамени, тести, заліки, звіти з лабораторних робіт та звіти про проходження практик, контрольні, курсові проекти, курсові роботи, презентації, поточний контроль, кваліфікаційна бакалаврська робота. Оцінювання ведеться за двома шкалами: національна (відмінно, добре, задовільно, незадовільно), 100-бальна за ЄКТС. Конкретні підходи та методи оцінювання результатів навчання за певною навчальною дисципліною розроблено у відповідності до «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка»» (затверджено наказом ректора від 30 серпня 2019 р. № 228) і відображено у робочих програмах та силабусах відповідно.</p>
1.6 Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p style="text-align: center;">Загальні компетентності зі спеціальності:</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність планувати та управляти часом. ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні. ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК9. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК11. Здатність працювати в команді. ЗК12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні</p>

	<p>ЗК 13. 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>Фахові компетентності (ФК)</p>	<p>Фахові компетентності зі спеціальності:</p> <p>ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування..</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.</p> <p>ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.</p> <p>ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.</p> <p>ФК6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.</p> <p>ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.</p> <p>ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.</p>

	<p>ФК9. Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність у сфері галузевого машинобудування.</p> <p>ФК10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.</p>
3 Програмні результати навчання (РН)	
<p style="text-align: center;">Програмні результати навчання зі спеціальності:</p> <p>РН1) Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.</p> <p>РН2) Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.</p> <p>РН3) Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.</p> <p>РН4) Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.</p> <p>РН5) Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.</p> <p>РН6) Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.</p> <p>РН7) Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.</p> <p>РН8) Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.</p> <p>РН9) Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.</p> <p>РН10) Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.</p> <p>РН11) Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовам.</p> <p>РН12) Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.</p> <p>РН13) Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування.</p> <p>РН14) Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.</p>	
1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Відповідно до «Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (Критерій 6. Людські ресурси), затвердженого Наказом МОН України від 11.07.2019 р. № 977. Основний склад викладачів, які залучені до</p>

	викладання на освітній програмі, складається з професорсько-викладацького складу кафедри двигунів внутрішнього згорання. До викладання окремих освітніх компонентів освітньої програми та їх частин передбачено залучення фахівців-практиків та компетентних експертів галузі.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою КМУ від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 347 від 10.05.2018 р. Навчально-лабораторна база, сучасні комп'ютерні засоби та програмне забезпечення дозволяють організовувати та проводити заняття з усіх навчальних дисциплін на достатньому рівні. До загальної інфраструктури університету входять навчальні корпуси зі спеціалізованими та предметними аудиторіями, буфети, фізкультурно-оздоровчий комплекс, гуртожитки.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності включає в себе бібліотечні ресурси: http://www.zntu.edu.ua/naukova-biblioteka , сайт НУ «Запорізька політехніка»: https://zp.edu.ua/ , та сайт кафедри: https://zp.edu.ua/kafedra-dvyguniv-vnutrishnogo-zgorannya , на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОП. Доступ до навчально-методичних матеріалів здійснюється також через загальноуніверситетську централізовану платформу https://moodle.zp.edu.ua/ . Методичний матеріал за освітньою програмою періодично оновлюється та адаптується з урахуванням цілей освітньої програми та сучасних тенденцій розвитку галузі механічна інженерія.
1.9 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між Університетом та вищими навчальними закладами України. Порядок організації програм академічної мобільності регламентується «Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Запорізька політехніка»: https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf

<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» (https://zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_aka_demichnu_mobilnist.pdf), а також на основі двосторонніх угод між НУ «Запорізька політехніка» та закладами вищої освіти країн-партнерів. У рамках дії Програми ЄС Еразмус+ за напрямком КА1: Навчальна (академічна) мобільність запроваджено двосторонні обміни викладачами та студентами з Льовенським католицьким університетом (Бельгія).</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Навчання проводиться на загальних умовах після опанування курсу української мови. Регламентовано Положенням про організацію набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства в Національному університеті «Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/dept_inter/pol_pro_org_naboru_ta_navch_inozemtsiv.pdf</p>

2 СТРУКТУРА, ОБСЯГ ТА ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

2.1 Структурний склад освітньої програми та її обсяг

За структурою освітня програма передбачає загальну та професійну підготовку, практичну підготовку та атестацію, що разом забезпечує отримання першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю.

До складу освітніх циклів підготовки входять обов'язкові компоненти та компоненти за вибором здобувачів вищої освіти.

Обсяг освітньої програми на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС.

Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») НУ «Запорізька політехніка» має право визнати та перезарахувати:

- не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями у галузі 13 «Механічна інженерія»;

- не більше 60 кредитів ЄКТС для всіх інших спеціальностей.

Розподіл змісту освітньо-професійної програми за обсягом її вибіркових та обов'язкових освітніх компонент			
Структурний склад освітньої програми		%	Сумарний максимальний навчальний час (академічних годин/кредитів*)
1.	Обов'язкові компоненти		5340/178
2.	Вибіркові компоненти		1860/62
Разом		100	7200/240
*1 кредит – 30 годин			

2.2 Перелік компонент освітньо-професійної програми «Двигуни внутрішнього згорання»			
Код компонента	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1	Автоматичне регулювання двигунів внутрішнього згорання	3	залік
ОК 2	Безпека життєдіяльності фахівця з основами охорони праці	3	диференційований залік
ОК 3	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	4	екзамен
ОК 4	Виробництво деталей та складання двигунів внутрішнього згорання	7,5	курсний проект, залік
ОК 5	Вища математика	7	екзамен
ОК 6	Вступ до спеціальності	4	залік
ОК 7	Гідравліка, гідро- та пневмоприводи	4	екзамен
ОК 8	Деталі машин	5,5	курсний проект, залік
ОК 9	Динаміка двигунів внутрішнього згорання	4,5	залік
ОК 10	Діагностика технічного стану двигунів внутрішнього згорання	4	залік
ОК 11	Економіка за видами діяльності	3	екзамен
ОК 12	Експлуатація і ремонт двигунів внутрішнього згорання	5	екзамен

1	2	3	4
ОК 13	Електричне обладнання двигунів внутрішнього згорання	4,5	екзамен
ОК 14	Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка	3	залік
ОК 15	Іноземна мова	6	залік
ОК 16	Історія інженерної діяльності	4	екзамен
ОК 17	Конструкція двигунів внутрішнього згорання	10	екзамен
ОК 18	Методи випробування та основи сертифікації двигунів внутрішнього згорання	4,5	залік
ОК 19	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	7	екзамен
ОК 20	Опір матеріалів	4	екзамен
ОК 21	Основи САПР двигунів внутрішнього згорання	4	екзамен
ОК 22	Системи двигунів внутрішнього згорання	8	екзамен
ОК 23	Палива, мастила та охолоджуючі рідини	4,5	залік
ОК 24	Теоретична механіка	5	екзамен
ОК 25	Теоретичні основи теплотехніки	4	екзамен
ОК 26	Теорія двигунів внутрішнього згорання	12,5	курсний проект, екзамен
ОК 27	Теорія механізмів і машин	4	залік, курсова робота
ОК 28	Технологічні основи машинобудування	3,5	залік
ОК 29	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ОК 30	Фізика	4	екзамен
ОК 31	Філософія	3	екзамен
ОК 32	Хімія та основи екології	4	екзамен
ОК 33	Навчальна (ознайомча) практика	3	диференційований залік
ОК 34	Виробнича практика	4,5	диференційований залік
ОК 35	Переддипломна практика	4,5	диференційований залік
ОК 36	Дипломування	9	державна атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент		178	

1	2	3	4
Вибіркові компоненти ОП			
ВК 1	Дисципліна із університетського каталогу	3	залік
ВК 2	Дисципліна із університетського каталогу	3	екзамен
ВК 3	Дисципліна із університетського каталогу	3	залік
ВК 4	Дисципліна із університетського каталогу	3	залік
ВК 5	Дисципліна із університетського каталогу	3	екзамен
ВК 6	Дисципліна із університетського каталогу	4	залік
ВК 7	Дисципліна із університетського каталогу	4	залік
ВК 8	Дисципліна із університетського каталогу	3	залік
ВК 9	Дисципліна із університетського каталогу	3	залік
ВК 10	Дисципліна із університетського каталогу	3	залік
ВК 11	Дисципліна із університетського каталогу	4	залік
ВК 12	Дисципліна із університетського каталогу	3	залік
ВК 13	Дисципліна із факультетського (галузевого) або кафедрального каталогів	4,5	екзамен
ВК 14	Дисципліна із факультетського (галузевого) або кафедрального каталогів	3,5	залік
ВК 15	Дисципліна із факультетського (галузевого) або кафедрального каталогів	3,5	екзамен
ВК 16	Дисципліна із факультетського (галузевого) або кафедрального каталогів	5	екзамен
ВК 17	Дисципліна із факультетського (галузевого) або кафедрального каталогів	3	залік
ВК 18	Дисципліна із факультетського (галузевого) або кафедрального каталогів	3,5	залік
Загальний обсяг вибірових компонент		62	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
OK 32				OK23					
		OK 7	OK 25	OK 26	OK 26	OK 26	OK 26		
OK 6			OK 17	OK 17			OK 9	OK 36	
		OK 16				OK 22	OK 22		OK 12
	OK 33		OK 31		OK 34		OK 35		
	OK 2			OK 3	OK 4	OK 4			
	OK 19		OK 21	OK 28					
						OK 11			
	OK 5		OK 30	OK 14		OK 13	OK 1		OK 10
				OK 18					
		OK 24	OK 20						
			OK 27	OK 8					
OK 15	OK 15								
	OK 29								

4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти освітньої програми «Двигуни внутрішнього згорання» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» здійснюється у формі кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми галузевого машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті або в репозитарії Національного університету «Запорізька політехніка».

5 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Освітньо-професійна програма розроблена на основі наступних нормативних документів:

1. Про вищу освіту : Закон України № 1556-VII від 01.07.2014 р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
2. Національна рамка кваліфікацій : затверджена постановою Кабінету міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/paran12#n12>.
3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій : ДК 003:2010 (На зміну ДК 003:2005); Чинний від 01.11.2010 р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>.
4. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 р. № 1648). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf>.
5. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 16.06.2020 р. № 806. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2020/06/17/133%20Haluzevе%20mashynobuduvannya%20bakalavr.pdf>.
6. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/248149695>.
7. Закон «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
8. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів. URL: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
9. Національний глосарій 2014. URL: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти. URL: <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.
11. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд. URL: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.

6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОП

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10
ОК 1	+		+			+								+	+			+		+			
ОК 2	+	+						+	+								+						+
ОК 3	+	+													+	+					+		+
ОК 4	+	+	+													+	+				+		+
ОК 5	+	+		+										+	+								
ОК 6				+				+			+	+	+							+			
ОК 7	+	+				+								+	+								
ОК 8	+	+		+						+				+	+		+				+	+	+
ОК 9	+													+	+								
ОК 10	+	+	+	+		+			+	+	+				+	+	+	+	+				
ОК 11		+		+	+				+		+					+	+		+			+	+
ОК 12		+	+	+				+	+		+					+	+						
ОК 13	+	+		+		+									+					+	+		
ОК 14	+	+	+		+					+				+	+			+		+	+		
ОК 15		+		+			+			+	+												
ОК 16				+	+			+					+							+			
ОК 17		+											+							+			
ОК 18		+		+	+			+	+		+					+	+		+	+	+		+
ОК 19	+	+			+					+							+	+			+		+
ОК 20	+	+				+								+	+			+					

	3K1	3K2	3K3	3K4	3K5	3K6	3K7	3K8	3K9	3K10	3K11	3K12	3K13	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10
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		+	+	+				+	+		+	+	+				+		+	+	+		
OK 36		+	+	+		+		+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+		+

7 МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7	PH8	PH9	PH10	PH11	PH12	PH13	PH14
OK 1	+		+		+									
OK 2					+				+	+				
OK 3	+				+	+			+			+		
OK 4	+				+		+		+					
OK 5	+			+		+					+			
OK 6	+	+								+			+	
OK 7	+			+					+			+		
OK 8	+	+		+	+	+		+						
OK 9				+										
OK 10			+		+	+			+	+		+		
OK 11					+		+		+				+	
OK 12		+				+	+		+	+				
OK 13			+			+			+			+		
OK 14	+		+		+	+								
OK 15						+					+			
OK 16		+			+	+				+				
OK 17					+									
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					+	+			+	+	+		+	
OK 36				+	+	+		+		+	+			