

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



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Національного університету
«Львівська політехніка»

[Handwritten Signature] /Бобало Ю.Я./

« 25 » _____ 05 _____ 2021 р.

**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Колісні та гусеничні транспортні засоби»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування
галузі знань 13 Механічна інженерія**

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради Національного
університету «Львівська політехніка»
від « 25 » _____ 05 _____ 2021 р.
протокол № 74

Львів 2021 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

Рівень вищої освіти

Другий (магістерський)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

13 Механічна інженерія

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

133 Галузеве машинобудування

Спеціалізація

133.1 Колісні та гусеничні транспортні засоби


Кваліфікація

Магістр з галузевого машинобудування за спеціалізацією «Колісні та гусеничні транспортні засоби»

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 133 Галузеве машинобудування

Протокол № 2
від « 11 » 03 2021 р.

Голова НМК спеціальності
 З.А.Стоцько

РЕКОМЕНДОВАНО


Науково-методичною радою університету

Протокол № 56
від « 13 » 05 2021р.

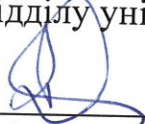
Голова НМР університету
 А.Г. Загородній

ПОГОДЖЕНО

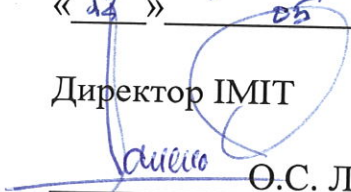
Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»


О.Р. Давидчак
« 12 » 05 2021 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету


В.М Свіридов
« 12 » 05 2021 р.


Директор ІМІТ


О.С. Ланець
« 11 » 05 2021 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» на підставі стандарту вищої освіти України: другий (магістерський) рівень галуз знань 13 Механічна інженерія, спеціальність 133 «Галузеве машинобудування» від 2021 р. Склад робочої групи:

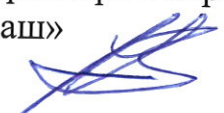
Гарант освітньої програми  к.т.н., доц. Попович В.В.

Горбай О.З.  – д.т.н., проф., завідувач кафедри АБ

Крайник Л.В.  – д.т.н., проф. кафедри АБ

Зінько Р.В.  – д.т.н., доц. кафедри АБ

Роботодавці:

Войчишин Іван Володимирович – заступник директора з виробництва, сервісу і гарантійного обслуговування ТОВ «Електронмаш» 

Шевців Богдан Михайлович – директор компанії "ВЕЕМ-МЕТАЛАВТОПРОМ»

Студент - Кость Роман Юрійович – магістр гр. МБКГ-11

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради Інституту механічної інженерної та транспорту

Протокол № 5/21 від « 11 » 05 2021 р.

Голова Вченої ради ІМІТ  О.С. Ланець
(підпис) (прізвище, ініціали)

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від « 04 » 06 2021р. № 325-д - 10

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

**1. Профіль програми магістра зі спеціальності
133 «Галузеве машинобудування» за спеціалізацією
133.0101 «Колісні та гусеничні транспортні засоби»
133.0102 «Виробництво та експлуатація колісних
та гусеничних транспортних засобів»**

Таблиця 1.

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Форма навчання	Очна, заочна
Освітня кваліфікація	Магістр з галузевого машинобудування за спеціалізаціями: «Колісні та гусеничні транспортні засоби», «Виробництво та експлуатація колісних та гусеничних транспортних засобів»
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 133 Галузеве машинобудування Спеціалізація – 133.0101 «Колісні та гусеничні транспортні засоби» Спеціалізація – 133.0102 «Виробництво та експлуатація колісних та гусеничних транспортних засобів»
Опис предметної області	<p>Об'єкти вивчення та діяльності: Системний інжиніринг зі створення інноваційних технічних об'єктів галузевого машинобудування та експлуатації, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> – машини, обладнання, комплекси, методи та поточні лінії машинобудівного виробництва, технології і засоби їхнього проектування, дослідження, виготовлення, експлуатації та утилізації; – процеси, обладнання та організація галузевого машинобудівного виробництва; – засоби і методи випробування та контролювання якості продукції галузевого машинобудування; – системи технічної документації, метрології та стандартизації. <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування.</p> <p>Методи, методика та технології: методи, засоби й технології розрахунку, проектування, конструювання, виробництва, випробування, ремонтування та контролювання об'єктів і процесів галузевого машинобудування, сучасні інформаційні технології проектування, методи дослідження об'єктів і процесів галузевого машинобудування.</p> <p>Інструменти та обладнання: основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизації й керування; засоби технологічного. Інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів.</p>

Академічні права випускників	Можливість здобуття освіти за третім (доктор філософії) рівнем вищої освіти, а також додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з галузевого машинобудування за спеціалізацією «Колісні та гусеничні транспортні засоби»
Офіційна назва освітньої програми	Колісні та гусеничні транспортні засоби
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
Наявність акредитації	Акредитована
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
2 – Мета освітньої програми	
	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків з спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» за спеціалізацією 133.1 «Колісні та гусеничні транспортні засоби» та підготувати магістрів для подальшого працевлаштування за обраною спеціальністю
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Механічна інженерія, Галузеве машинобудування
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з механічної інженерії, науково-конструкторської діяльності, математичного моделювання механічних систем, розрахунково-проектних робіт та орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: науковий співробітник, доктор філософії.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Освітньо-професійна програма націлена на забезпечення знаннями з: – проектування, випробування, сертифікації, діагностування та сервісного обслуговування колісних та гусеничних транспортних засобів; – наукових досліджень в галузі автомобілебудування. Ключові слова: машинобудування, автомобілебудування, діагностування, сервісне обслуговування, дослідження, проектування, розрахунок, сертифікація.
Особливості програми	Освітня складова програми реалізується упродовж 3-х семестрів, тривалістю 90 кредитів і має дисципліни у циклах гуманітарної та соціально-економічної підготовки і професійної та практичної підготовки, які забезпечують: мовні компетенції, універсальні навички проектувальника, діагноста, дослідника, знання за обраною спеціальністю, дисципліни вільного вибору здобувача, у т.ч. з магістерських програм.

4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в сфері машинобудування: проектно-конструкторські бюро та інститути, проектні відділи автомобілебудівних заводів, центри діагностики і сервісного обслуговування автомобілів, науково-дослідні лабораторії галузі.
Подальше навчання	Докторські програми в машинобудуванні, управлінні та адмініструванні, підприємстві.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Поєднання лекцій, практичних занять, консультацій, самостійної роботи із розв'язування проблем; виконання проектів, лабораторні роботи, консультації із викладачами, підготовка магістерської роботи.
Оцінювання	Екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових проектів (робіт), захист кваліфікаційної магістерської роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов та вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК4. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК9. Здатність працювати в команді.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язання інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності. СК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку. СК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії. СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій в галузі. СК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.

Фахові компетентності професійного спрямування (ФКС)

Блок 0101 «Колісні та гусеничні транспортні засоби»
ФКС1.1. Здатність володіти навиками із проведення експериментальних досліджень та сертифікації автотransпортних засобів
ФКС1.2. Здатність виконувати інженерні розрахунки відомих та нових схем механізмів та вузлів колісних та гусеничних транспортних засобів.
ФКС1.3. Здатність організувати експериментальні дослідження та сертифікацію колісних машин в лабораторних та дорожніх умовах.
ФКС1.4. Здатність розробляти дослідні і технічні проекти та робочу документацію механізмів та систем конструкцій колісних та гусеничних транспортних засобів.

Блок 0102 «Виробництво та експлуатація колісних та гусеничних транспортних засобів»
ФКС2.1. Здатність володіти навиками для ефективного застосування комп'ютерних технологій в автомобілебудуванні.
ФКС2.2. Здатність володіти широким спектром знань, вмінь, навичок із технологій організації виробництва автомобілів.
ФКС2.3. Здатність розробляти та здійснювати технічні та організаційні заходи з виробництва та випуску колісних та гусеничних транспортних засобів.
ФКС2.4. Здатність створювати тривимірні моделі колісних транспортних засобів та проводити їх розрахунок

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

РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.
РН3. Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.
РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.
РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси і методи.
РН6. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.
РН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.

Блок 0101 «Колісні та гусеничні транспортні засоби»

УМ1.1. Володіти методикою проведення експериментальних досліджень та сертифікації автотransпортних засобів.
УМ1.2. Створювати нові та удосконалювати існуючі конструкції агрегатів і систем автомобіля.
УМ1.3. Володіти методологією проведення випробувань та сертифікації автомобілів
УМ1.4. Розробляти технічну документацію та проводити розрахунок агрегатів і систем автомобіля.

Блок 0102 «Виробництво та експлуатація колісних та гусеничних транспортних засобів»

УМ2.1. Володіти знаннями із використання сучасних комп'ютерних технологій а автомобілебудуванні.
УМ2.2. Демонструвати знання необхідні для організації виробництва автомобілів.
УМ2.3. Вміти створювати необхідну документацію для технологічної підготовки виробництва автомобілів.

УМ2.4. Використовувати сучасні комп'ютерні технології для розрахунку кузовів автобусів.	
Комунікація (КОМ)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами. 2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.
Автономія і відповідальність (АіВ)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення. 2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань. 3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. 4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	100% науково-педагогічних працівників залучених до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» мають наукові ступені та вчені звання з практичним досвідом роботи за фахом понад 15 років.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Навчальні лабораторії: «Конструкція та теорія автомобіля», «Конструювання автомобіля», «Спеціалізований рухомий склад», «Шасі автомобіля»
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	<p>Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників.</p> <p>Використання сучасних прикладних програм:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ програмні комплекси Autodesk AutoCAD та Autodesk Inventor; ▪ Delcam PowerSolution; ▪ АСКОН КОМПАС для проектування, виготовлення та контролю деталей машин і технологічного оснащення; ▪ Scilab для математичних, інженерних і наукових розрахунків; ▪ ALD RAM Commander для побудови дерев відмов і розрахунку показників надійності машин; <p>Microsoft Visio для аналізу даних та їх графічного представлення.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

2. Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки

Таблиця 2.

№ з/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл загальної підготовки	3 / 3,3	3 / 3,3	6 / 6,6
2.	Цикл професійної підготовки	64 / 71,2	20 / 22,2	84 / 93,4
Всього за весь термін навчання		67 / 74,5	23 / 25,5	90 / 100

3. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Таблиця 3.

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
СК1.1.1	Економіка і управління підприємством	3	екзамен
Всього за цикл:		3	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
СК1.2.1	Методи математичної обробки експериментальних досліджень	4	екзамен
СК1.2.2	Прикладна теорія автомобіля	5	екзамен
СК1.2.3	САПР в автомобілебудуванні	4	залік
СК1.2.4	Системи колісних та гусеничних машин	5	екзамен
СК1.2.5	Автоматика	3,5	екзамен
СК1.2.6	САПР технологічних процесів механічної обробки	3,5	екзамен
СК1.2.7	Проектування кузовів та їх систем КР	2	диф. залік
СК1.2.8	Системи колісних та гусеничних машин КР	2	диф. залік
СК1.2.9	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	7,5	диф. залік
СК1.2.10	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	18	
СК1.2.11	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	4,5	
Всього за цикл:		64	
Всього за спільні обов'язкові компоненти:		67	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
<i>Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм</i>		3	диф. залік
Всього за цикл:		3	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
<i>Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм</i>		5	диф. залік
Вибіркові компоненти блоку 0101 «Колісні та гусеничні транспортні засоби»			
ВВ1.1	Експериментальні дослідження та сертифікація	5	екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
	автотранспортних засобів		
ВБ1.2	Теорія та розрахунок агрегатів і систем автомобіля	5	екзамен
ВБ1.3	Експериментальні дослідження та сертифікація автотранспортних засобів КР	2	диф. залік
ВБ1.4	Теорія та розрахунок агрегатів і систем автомобіля КП	3	диф. залік
Всього:		15	
<i>Вибіркові компоненти блоку 0102 «Виробництво та експлуатація колісних та гусеничних транспортних засобів»</i>			
ВБ2.1	Комп'ютерні технології в автомобілебудуванні	5	екзамен
ВБ2.2	Технологія і організація виробництва автомобілів	5	екзамен
ВБ2.3	Технологія і організація виробництва автомобілів КР	2	диф. залік
ВБ2.4	Комп'ютерні технології в автомобілебудуванні КП	3	диф. залік
Всього:		15	
<i>Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програми</i>		5	диф. залік
Всього за цикл:		20	
Всього за групу компонентів		23	
Загальний обсяг освітньо-професійної програми:		90	

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентностей здобувача вищої освіти, яка навчається за освітньою програмою, вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», спеціалізації 133.1 «Колісні та гусеничні транспортні засоби» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: Магістр з галузевого машинобудування за спеціалізацією «Колісні та гусеничні транспортні засоби». Атестація здійснюється відкрито і публічно.

