

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-  
ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

«Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні  
машини і обладнання»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

галузь знань 13 Механічна інженерія

спеціальність 133 Галузеве машинобудування

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою Харківського національного  
автомобільно-дорожнього університету

Голова Вченої ради



/ А.М. Туренко /

(протокол № 28/20 від «03» липня 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію з «01» вересня 2020 р.

Ректор \_\_\_\_\_ / А.М. Туренко /

(наказ № 80-А від «31» липня 2020 р.)



Харків, 2020

## ПЕРЕДМОВА

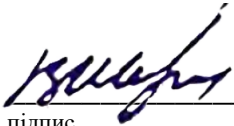
1. Розроблено проектною групою:


Валерій ШЕВЧЕНКО, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри будівельних і дорожніх машин


Володимир СУПОНЄВ, доктор технічних наук, доцент, доцент кафедри будівельних і дорожніх машин,


Наталія ФІДРОВСЬКА, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри будівельних і дорожніх машин

Ігор ПІМОНОВ, кандидат технічних наук, доцент, заступник завідувача кафедри будівельних і дорожніх машин

  
підпис \_\_\_\_\_, гарант ОП

  
підпис \_\_\_\_\_

  
підпис \_\_\_\_\_

  
підпис \_\_\_\_\_

2. Рекомендовано методичною комісією механічного факультету

Протокол №\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020р.

3. Схвалено Методичною радою

Протокол №\_9\_ від «30\_» червня 2020р.

4. Рецензенти:

1. Шевченко Дмитро Олександрович, випускник кафедри будівельних і дорожніх машин, заступник директора ТОВ «МОТОРІМПЕКС».
2. Бережной Роман Анатолійович, випускник кафедри будівельних і дорожніх машин, головний конструктор «СВІТЛО ШАХТАРЯ»
3. Коломійченко Володимир Костянтинович, випускник кафедри будівельних і дорожніх машин голова правління ПРАТ Харківське управління механізації №11

## 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

<b>1 - Загальна інформація</b>	
Повна назва закладу вищої освіти та кафедри, відповідальної за реалізацію ОП	Харківський національний автомобільно-дорожній університет Кафедра будівельних і дорожніх машин
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з галузевого машинобудування
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини і обладнання»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна середня освіта або освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До 2023 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="http://www.khadi.kharkov.ua">www.khadi.kharkov.ua</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Забезпечення підготовки зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» та підтримка бакалаврів у розв'язанні ними комплексних проблем у галузі механічної інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	13 Механічна інженерія 133 Галузеве машинобудування
Орієнтація освітньої програми	Освітньо- професійна програма пропонує комплексний підхід до вирішення сучасних машинобудівних проблем на локальному, регіональному та національному рівнях. Дисципліни та розділи програми засновані на теоретичних знаннях, які тісно

	пов'язані з практичними навичками. Програма дозволяє студентам набути необхідних навичок в галузі механічної інженерії.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна програма: «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини і обладнання». Основний фокус програми орієнтовано на формування та розвиток професійних компетентностей у галузі машинобудування з підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машини і обладнання; вивчення теоретичних та методичних положень організації проектування, виготовлення, експлуатації та ремонту. Акцент робиться на здобутті навичок та знань з машинобудування, що передбачає здатність забезпечувати управління машинобудівною діяльністю, визначену зайнятість та можливість подальшої освіти та кар'єрного зростання.
Особливості програми	Інтеграція фахової підготовки, за рахунок реалізації освітньої складової програми упродовж 8 семестрів, тривалістю 240 кредитів і відповідності дисциплін у циклах, які забезпечують загальну підготовку, отримання знань, за обраною спеціальністю. Високий рівень практичної підготовки фахівців забезпечується розвиненою міжнародною співпрацею в науковій і освітній сферах, наданням практичних навичок, наявністю необхідного обладнання та спеціалізованих лабораторій.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Фахівець підготовлений до роботи в таких галузях машинобудування на виробничих підприємствах, організаціях та установах різних міністерств України, які в своєму складі мають структурні підрозділи з конструювання, дослідження, виробництва та обслуговування машин, що займаються наступними видами діяльності: Переробна промисловість; Виробництво машин та устаткування; Виробництво транспортних засобів та устаткування; Виробництво інших транспортних засобів; Виробництво вузлів, деталей та приладдя для машин та устаткування;

	<p>Оптова та роздрібна торгівля машинами та устаткуванням.;</p> <p>Оптова торгівля за винагороду чи на основі контракту;</p> <p>Діяльність посередників у торгівлі паливом, рудами, металами та промисловими хімічними речовинами;</p> <p>Роздрібна торгівля паливом;</p> <p>Посередництво в торгівлі машинами, промисловим устаткуванням, суднами та літаками;</p> <p>Технічне обслуговування, ремонт машин та обладнання;</p> <p>Професійна, професійна та технічна діяльність;</p> <p>Діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження;</p> <p>Технічні випробування та дослідження;</p> <p>Наукові дослідження та розробки;</p> <p>Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування;</p> <p>Оренда, прокат і лізинг;</p> <p>Діяльність шкіл із підготовки водіїв та машиністів машин;</p> <p>Галузеві відомства: Міністерство інфраструктури України, Міністерство аграрної політики та продовольства України, Міністерство освіти і науки України, Міністерство внутрішніх справ;</p> <p>Підгалузь: Державна автотранспортна служба України, Державна служба автомобільних доріг України (Укравтодор), Державна автомобільна інспекція МВС України.</p>
Подальше навчання	Бакалавр за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» може продовжити навчання в університеті чи іншому навчальному закладі відповідного рівня акредитації за програмою другого рівня вищої освіти для отримання наукового ступеня магістра (або спеціаліста).
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Викладання проводиться у вигляді лекцій, практичних занять, лабораторних робіт, семінарів, індивідуальних занять, роботи в малих групах, проходження практики, консультацій з викладачами, самостійної роботи студентів, а також передбачаються дуальна та інклюзивна форми навчання.
Оцінювання	Система оцінювання знань за дисциплінами освіт-

	<p>ньої програми складається з поточного та підсумкового контролю.</p> <p>Поточний контроль знань проводиться в усній формі (опитування за результатами опрацьованого матеріалу) або письмовій формі. Підсумковий контроль знань у вигляді екзамену/заліку проводиться у письмовій формі з подальшою усною співбесідою, також звіти про проходження практики, контрольні роботи, тестування, курсові проекти або роботи, письмові екзамени.</p> <p>Підсумкова атестація – підготовка та захист кваліфікаційної роботи.</p>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	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.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.</p> <p>ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.</p> <p>ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК9. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.</p> <p>ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК11. Здатність працювати в команді.</p> <p>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 су-</p>

	<p>пільства 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>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціальності (ФК)</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 еконо-</p>



	<p>мічну 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> <p>ФК11. Здатність відшукувати і використовувати міждисциплінарні і міжгалузеві зв'язки у науковій діяльності.</p> <p>ФК12. Знання, вміння та навички розробляти та реалізовувати наукові проекти і програми в галузі машинобудування.</p>
--	---

### **7 – Програмні результати навчання**

<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) Відшукувати 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 мовами.</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>
--

PH15) Вміння та навички використовувати методи дослідження динамічних характеристик та показників міцності машин і їх механізмів.  
 PH16) Знання та вміння використовувати методи оптимізації параметрів машин для досягнення необхідних показників ефективності.  
 PH17) Вміння та навички підбирати під задані параметри процесів машин структуру мехатронної системи, алгоритми її функціонування з врахуванням передових наукових досягнень в галузях електроніки, механіки, систем управління.

**8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми**

Кадрове забезпечення	100 % науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» мають наукові ступені та вчені звання.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, лабораторіями відповідає потребі. Використання сучасних прикладних програм: програмний комплекс.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання фонду наукових бібліотек ВНЗ м. Харкова, в т.ч. наукової бібліотеки ХНАДУ; Харківської державної наукової бібліотеки ім. В. Г. Короленка; Національної бібліотеки України ім. В.І.Вернадського; Інтернет ресурсів та авторських розробок науково-педагогічних працівників ХНАДУ.

**9 – Академічна мобільність**

Національна кредитна мобільність	Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках між університетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним автомобільно-дорожнім університетом та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливо навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1 Перелік компонентів ОП

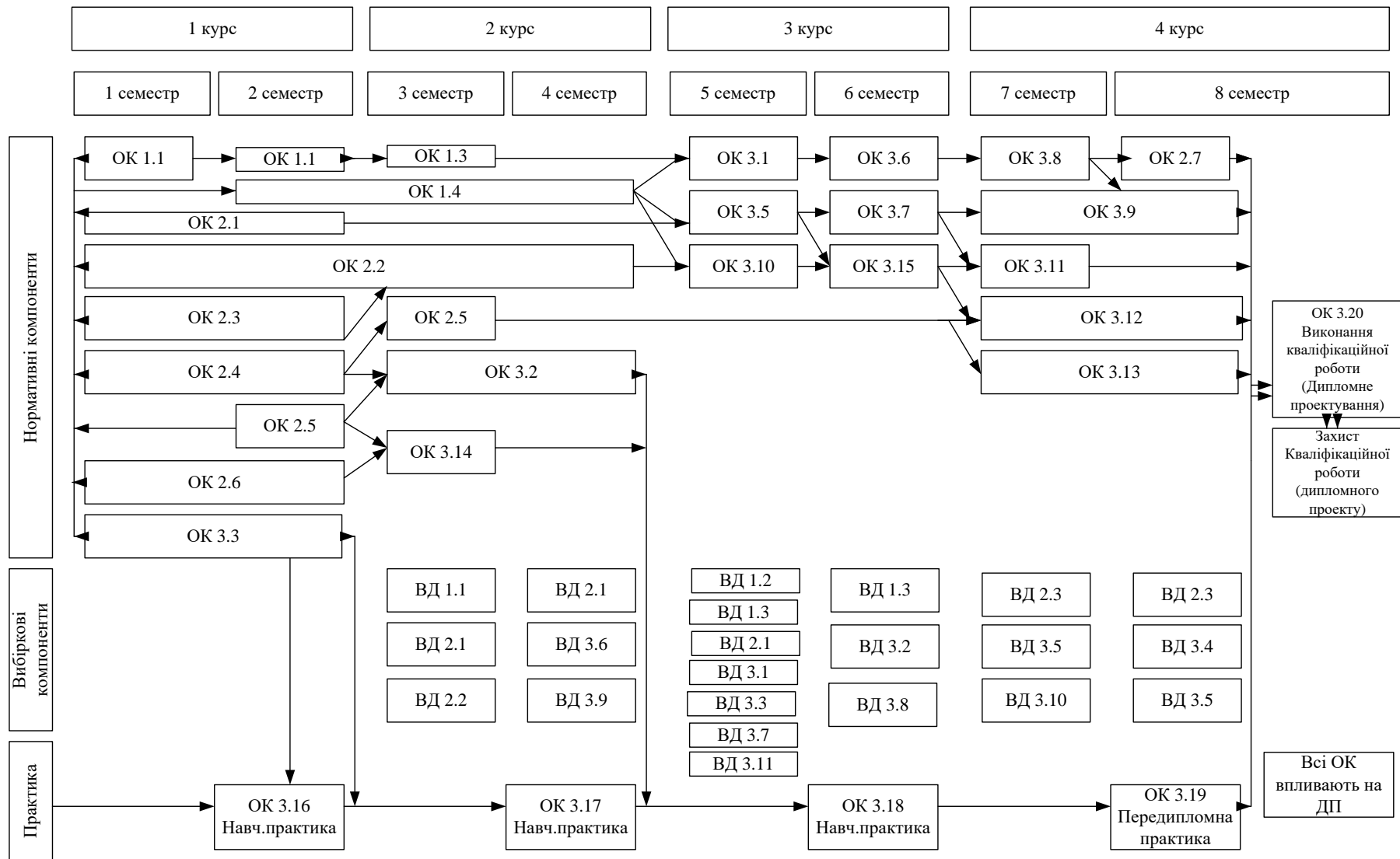
Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
OK1.1	Історія та культура України	4	іспит
OK1.2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	іспит
OK1.3	Філософія	3	іспит
OK1.4	Іноземна мова	6	іспит(1), залік(2,3)
<b>Всього за цикл:</b>		16	
OK2.1	Фізика	8	залік(1)/іспит(2)
OK2.2	Вища математика	11	залік(1,3)/іспит(2,4)
OK2.3	Хімія	4	іспит
OK2.4	Основи програмування	6	залік(1)/іспит(2)
OK2.5	Теоретична механіка	6	іспит(2,3)
OK2.6	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	7	іспит(1)/залік(2)
OK2.7	Охорона праці	3	іспит
<b>Всього за цикл:</b>		45	
OK3.1	Теорія механізмів і машин	5	іспит
OK3.2	Опір матеріалів	6	залік(3)/іспит(4)
OK3.3	Технолог. констр.матер.та матеріалознавство	10	Іспит(1,2)
OK3.4	Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка	6	іспит
OK3.5	Гідравліка, гідро- та пневмоприводи	5	залік(4)/іспит(5)
OK3.6	Деталі машин	6	іспит
OK3.7	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	4	іспит
OK3.8	Технологічні основи машинобудування	4	іспит
OK3.9	Експлуатація та обслуговування БДМ	6	залік(7)/іспит(8)
OK3.10	Теоретичні основи теплотехніки та ДВЗ	5	іспит
OK3.11	Вантажопідйомна, транспортуюча та транспортна техніка	5	іспит

ОК3.12	Дорожні машини	7	іспит (7,8)
ОК3.13	Машини для земляних робіт	7,5	іспит (7,8)
ОК3.14	Загальна будова БДМ	8,5	іспит
ОК3.15	Проектування металоконструкцій	4	іспит
ОК3.16	Навчальна практика з технології металів	6	залік
ОК3.17	Навчальна практика з загальної будови БДМ	4,5	залік
ОК3.18	Навчальна практика з експлуатації машин	4,5	залік
ОК3.19	Кваліфікаційна (переддипломна практика)	3	залік
ОК3.20	Виконання кваліфікаційної роботи	12	
<b>Всього за цикл:</b>		119	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>		180	
ВД1.1	Вибіркова дисципліна гуманітарної та соціально-економічної підготовки 01	2	залік
ВД1.2	Вибіркова дисципліна гуманітарної та соціально-економічної підготовки 02	2	залік
ВД1.3	Вибіркова дисципліна гуманітарної та соціально-економічної підготовки 03	4	залік
<b>Всього за цикл:</b>		8	
ВД2.1	Вибіркова дисципліна природничо-наукової (фундаментальної) підготовки 01	11,5	залік
ВД2.2	Вибіркова дисципліна природничо-наукової (фундаментальної) підготовки 02	3	залік
ВД2.3	Вибіркова дисципліна природничо-наукової (фундаментальної) підготовки 03	4	залік
<b>Всього за цикл:</b>		18,5	
ВД3.1	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 01	3	залік
ВД3.2	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 02	3,5	залік
ВД3.3	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 03	3	залік

ВДЗ.4	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 04	3	залік
ВДЗ.5	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 05	2,5	залік
ВДЗ.6	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 06	3	залік
ВДЗ.7	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 07	3	залік
ВДЗ.8	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 08	3,5	залік
ВДЗ.9	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 09	3	залік
ВДЗ.10	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 10	3	залік
ВДЗ.11	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 11	3	залік
<b>Всього за цикл:</b>		33,5	
<b>Загальний обсяг вибірових компонентів:</b>		60	
<b>Всього за освітньо-професійну програму</b>		240	

2.2 Загальноуніверситетський каталог вибірових дисциплін розміщено на офіційному сайті університету за посиланням <https://www.khadi.kharkov.ua/education/katalog>

### 3 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОП



#### **4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

##### **Форми атестування здобувачів вищої освіти:**

Атестація здобувачів вищої освіти 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 закладу вищої освіти.

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК1.1	ОК1.2	ОК1.3	ОК1.4	ОК2.1	ОК2.2	ОК2.3	ОК2.4	ОК2.5	ОК2.6	ОК2.7	ОК3.1	ОК3.2	ОК3.3	ОК3.4	ОК3.5	ОК3.6	ОК3.7	ОК3.8	ОК3.9	ОК3.10	ОК3.11	ОК3.12	ОК3.13	ОК3.14	ОК3.15	ОК3.16	ОК3.17	ОК3.18	ОК3.19	ОК3.20	
ЗК1			+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+					+											
ЗК2		+		+			+		+	+					+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+				+	
ЗК3			+																									+	+	+	+	
ЗК4	+			+				+																				+			+	
ЗК5								+	+	+		+		+	+		+															
ЗК6					+	+	+		+			+	+	+	+	+						+									+	
ЗК7				+				+																				+			+	
ЗК8											+								+											+	+	
ЗК9	+	+									+																					
ЗК10					+	+																+	+	+	+			+			+	
ЗК11		+		+				+						+													+	+	+	+		
ЗК12	+	+									+																					
ЗК13	+	+	+																													
ФК1					+	+		+	+	+			+		+								+		+						+	
ФК2					+	+	+		+			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	
ФК3																			+		+							+				
ФК4										+						+	+	+	+			+										+
ФК5								+	+	+		+		+	+	+	+	+				+		+		+		+	+		+	
ФК6																					+	+										+
ФК7							+								+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	
ФК8		+		+				+	+	+		+	+	+	+	+								+			+			+	+	
ФК9																																+
ФК10											+																					
ФК11	+		+		+	+	+	+			+	+	+	+								+	+	+	+							
ФК12								+	+	+									+	+				+					+			+



## 6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК1.1	ОК1.2	ОК1.3	ОК1.4	ОК2.1	ОК2.2	ОК2.3	ОК2.4	ОК2.5	ОК2.6	ОК2.7	ОК3.1	ОК3.2	ОК3.3	ОК3.4	ОК3.5	ОК3.6	ОК3.7	ОК3.8	ОК3.9	ОК3.10	ОК3.11	ОК3.12	ОК3.13	ОК3.14	ОК3.15	ОК3.16	ОК3.17	ОК3.18	ОК3.19	ОК3.20
ПРН1	+		+		+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+					
ПРН2									+	+		+										+	+	+	+			+	+		
ПРН3								+							+	+								+			+				
ПРН4						+	+	+	+				+	+			+	+				+	+	+	+	+	+	+			+
ПРН5					+	+				+		+	+			+	+	+				+						+	+	+	
ПРН6	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+						+	+					+		+	+
ПРН7																			+	+								+		+	
ПРН8									+	+		+				+	+					+	+	+	+	+	+			+	+
ПРН9					+	+	+	+			+			+	+	+	+	+	+								+				+
ПРН10			+								+									+							+			+	+
ПРН11		+		+																										+	+
ПРН12							+				+			+	+	+		+									+				+
ПРН13											+								+	+							+			+	
ПРН14								+	+			+					+									+		+	+		+
ПРН15												+	+									+		+		+					+
ПРН16																				+			+	+	+	+					+
ПРН17								+							+							+		+							+

## 7. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12
ПРН1			+			+		+		+										+	+				
ПРН2		+	+			+						+	+			+			+	+	+				+
ПРН3						+		+	+									+			+				
ПРН4		+	+											+							+		+	+	
ПРН5	+		+	+			+					+		+		+			+	+	+		+	+	
ПРН6	+		+		+	+		+													+	+			
ПРН7			+						+													+			+
ПРН8		+	+						+	+	+							+		+	+		+		
ПРН9						+	+	+								+			+		+				
ПРН10		+					+				+	+						+	+	+			+	+	
ПРН11		+							+													+		+	
ПРН12		+	+				+				+			+								+			
ПРН13		+										+		+		+			+	+	+				
ПРН14	+		+		+		+	+		+											+	+			
ПРН15		+					+				+		+		+										+
ПРН16				+		+			+									+						+	
ПРН17											+				+		+					+			