

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

Г.О. Оборський

протокол № 4 від " 26 " грудня 2018 р.

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2018 р.

Ректор \_\_\_\_\_ Г.О. Оборський

наказ № 74 від " 26 " грудня 2018 р.

## ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ДІАГНОСТИКА КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ»

перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

(назва рівня вищої освіти)

БАКАЛАВР

(назва ступеня, що присвоюється)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 13 МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ

(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 133 ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ

(код та найменування спеціальності)

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ДІАГНОСТИКА КОЛІСНИХ  
ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

(найменування спеціалізації)

КВАЛІФІКАЦІЯ ОСВІТНЯ БАКАЛАВР З ГАЛУЗЕВОГО МАШИНОБУДУВАННЯ,  
КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ТА ДІАГНОСТИКИ КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ  
ЗАСОБІВ

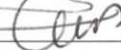
ОДЕСА – 2018

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Спеціалізація	Комп'ютерне проектування та діагностика колісних транспортних засобів
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь	Бакалавр
Професійна кваліфікація	КП 3115 ЗКПТР 24971 Технік-конструктор (механіка) КП 3115 ЗКПТР 25041 Технік-технолог (механіка) КП 3115 ЗКПТР 25583 Механік з ремонту транспорту КП 3119 ЗКПТР 21635 Диспетчер автомобільного транспорту КП 3115 ЗКПТР 23488 Механік автомобільної колони

**РОЗРОБЛЕНО**

Групою забезпечення спеціальності  
ІМБ ОНПУ

Керівник групи забезпечення  Дащенко О.Ф.  
"04" 10 2018 р.

**ПОГОДЖЕНО**

Проректор з науково-педагогічної та  
виховної роботи ОНПУ

 Нестеренко С.А.  
"12" 12 2018 р.

**ПОГОДЖЕНО**

Проректор з науково-педагогічної та  
методичної роботи ОНПУ

 Свінар'ов Ю.М.  
"12" 12 2018 р.

**ПОГОДЖЕНО**

Начальник центру із забезпечення  
якості вищої освіти

 Гугнін В.П.  
"13" 11 2018 р.

## 1 - Преамбула

Освітньо-професійна програма з спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» спеціалізації «Комп'ютерне проектування та діагностика колісних транспортних засобів» розроблена групою забезпечення кафедри автомобільного транспорту Навчально – наукового інституту машинобудування тимчасово до введення в дію освітнього стандарту з спеціальності


### ВНЕСЕНО

#### Навчально – науковим інститутом машинобудування

(назва структурного підрозділу вищого навчального закладу)

В розробці ОПП брав участь здобувач вищої освіти за другим (магістерським) рівнем з спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» - Стаканов А.Д.

#### Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

Назва організації, підприємства тощо	Посада, наукова ступінь та вчене звання	ПІБ	Підпис	Дата
Науково-технічна асоціація «Підйомні споруди»	Директор, канд. техн. наук, професор	Андрієнко Микола Миколайович		28.09.2018р.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу ОНПУ.

## 1. ВСТУП

Відповідно до ст. 1 "Основні терміни та їх визначення" Закону України "Про вищу освіту": **освітня програма** – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

### **Освітня програма використовується під час:**

- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів оцінювання (ідентифікація компетентностей та вимірювання результатів навчання) якості вищої освіти;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки здобувачів;
- атестації здобувачів;
- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю (спеціалізації за наявності);
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів спеціальності.

Освітня програма враховує вимоги Закону України "Про вищу освіту", Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 і встановлює: обсяг та термін навчання бакалаврів; загальні компетентності; спеціальні компетентності; програмні результати навчання; перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми; вимоги до структури навчальних дисциплін.

### **Користувачі освітньої програми:**

- здобувачі повної вищої освіти, які навчаються в ОНПУ;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів з спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» з спеціалізації «Комп'ютерне проектування та діагностика колісних транспортних засобів»;
- Екзаменаційна комісія спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» з спеціалізації «Комп'ютерне проектування та діагностика колісних транспортних засобів»;
- Приймальна комісія ОНПУ.

**Освітня програма поширюється** на випускову кафедру автомобільного транспорту для підготовки здобувачів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізації «Комп'ютерне проектування та діагностика колісних транспортних засобів» Навчально – наукового інституту машинобудування (ІМБ), Українсько-німецького навчально - наукового інституту (УНІ)\*, Українсько-іспанського навчально – наукового інституту (УІ)\*, Українсько - польського навчально – наукового інституту (УПІ)\*.

## 2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

- 2.1. Закон України «Про вищу освіту». <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
- 2.2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>
- 2.3. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 "Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти".
- 2.4. Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010", затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 р. № 327 зі змінами, затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 16.08.2012 року № 923.

\* Якщо здобувач ОПП першого освітнього рівня «бакалавр» з спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» навчається в структурному підрозділі - УНІ, УІ, УПІ то для забезпечення можливої участі на другому освітньому рівні «магістр» за програмами подвійних дипломів з університетами партнерами, студент має оволодіти мовними компетентностями відповідно до Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти

2.5. Положення "Про організацію освітнього процесу в ОНПУ, затверджене наказом Ректора університету № 2 від 27.10.2015 р. <http://emd.opu.ua/upload/files/emd/polOOP2016.PDF>

2.6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3.

2.7. A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

2.8. A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>.

2.9. Положення про порядок організації вивчення вибіркових навчальних дисциплін СУЯ – П(ДП – 02-8.1,8.3-2017). Режим доступу: <http://opu.ua/upload/files/POLOSHENN2.pdf>.

### 3. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ БАКАЛАВРА

	<b>Загальна інформація</b>
<b>Навчальний заклад</b>	Одеський національний політехнічний університет
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень
<b>Ступінь, що присвоюється</b>	Бакалавр
<b>Назва галузі знань</b>	13 Механічна Інженерія
<b>Назва спеціальності</b>	133 Галузеве машинобудування
<b>Назва спеціалізацій</b>	Комп'ютерне проектування та діагностика колісних транспортних засобів
<b>Акредитуюча інституція</b>	Національне агенство із забезпечення якості вищої освіти
<b>Тип диплому та обсяг програми</b>	Одиничний ступінь. Обсяг освітньої програми на базі повної загальної середньої освіти з терміном навчання 11 років складає 240 кредитів ЄКТС (термін навчання 3 роки 10 місяців). Обсяг освітньої програми на основі ступеня вищої освіти за рівнем молодший спеціаліст складає 120 / 180 кредитів ЄКТС (термін навчання 1 рік 10 місяців / 2 роки 10 місяців).
<b>Період ведення</b>	2018 – 2022.
<b>Цикл/рівень</b>	FQ-ЕНЕА – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень, НРК – 7 рівень
<b>Обмеження щодо форм навчання</b>	Очне (денне) або заочне(дистанційне)
<b>Кваліфікація освітня, що присвоюється</b>	Бакалавр з галузевого машинобудування
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Бакалавр з галузевого машинобудування, комп'ютерного проектування та діагностики колісних транспортних засобів

<b>Мова (и) викладання</b>	Українська
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://opu.ua/edukation_programs">https://opu.ua/edukation_programs</a>
<b>A</b>	<b>Ціль навчальної програми</b>
	Ця програма призначена для розвитку академічних, професійних і творчих здібностей студентів до розв'язання проблем з галузі Механічної інженерії. Підготовки фахівців (інженерів) в різних галузях народного господарства, пов'язаних з проектуванням, виробництвом та діагностикою колісних транспортних засобів
<b>B</b>	<b>Характеристика програми</b>
<b>Предметна область, напрям</b>	Студенти будуть набувати компетентності і розвивати вміння та навички, які підготують їх до виконання інженерних завдань з проектування, розрахунку, розробки та діагностики колісних транспортних засобів та їх складових загального та спеціального призначення. <u>Об'єкт діяльності:</u> конструкції колісних транспортних засобів їх конструювання та виробництво, дослідження, випробування та надійність, технічна діагностика, безпека транспортних засобів, безпека дорожнього руху. <u>Теоретичний зміст предметної області:</u> загальні закони теоретичної механіки та їх прикладні застосування, закони руху колісних транспортних засобів та експлуатаційні властивості, теоретичні засади комп'ютерного проектування конструкцій транспортних засобів та їх складових частин, технології виробництва колісних транспортних засобів, випробування, аналіз та діагностика транспортних засобів та їх вузлів, прогнозування експлуатаційних властивостей колісних транспортних засобів. <u>Методи, методики та технології:</u> фізико-математичні методи розрахунку статички, динаміки та стійкості колісних транспортних засобів; аналітичні та чисельні методи моделювання, симуляції та проектування машин, аналіз напружено-деформованого стану елементів конструкцій; методи технічного проектування, контролю, дослідження; технології автоматизованих технічних систем. <u>Інструменти та обладнання:</u> технологічне обладнання та машини; інструментальне забезпечення; технологічні, контрольні та діагностичні пристрої; контрольно-вимірювальні засоби; системи числового програмного керування; приводи машин та механізмів.
<b>Фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Програма за спеціалізацією «Комп'ютерне проектування та діагностика колісних транспортних засобів» спрямована на поєднання інженерного мислення і практики в рамках культури інновацій. Широке, інтегроване поєднання курсів навчальних дисциплін інженерної підготовки з сучасними
<b>Орієнтація програми</b>	Освітньо-професійна
<b>Особливості та відмінності</b>	Для студентів даної програми є можливість участі в програмах міжнародної мобільності (тривалістю 1 семестр), яка реалізується німецькою, польською, іспанською мовами відповідно та вимагає необхідного рівня мовної компетентності.

<b>С</b>	<b>Придатність до працевлаштування та подальшого навчання</b>
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Робочі місця в транспортних підприємствах, підприємствах з випуску транспортних засобів, діагностики, малих підприємствах та інститутах промислового та інформаційного сектору (інженер-конструктор, інженер-механік, менеджер на автомобільному транспорті).
<b>Подальше навчання</b>	Можливість продовжити навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.
<b>Д</b>	<b>Стиль та методика навчання</b>
<b>Підходи до викладання та навчання</b>	Лекції, мультимедійні лекції, інтерактивні лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, участь у міждисциплінарних проєктах та тренінгах, самостійна робота з використанням підручників, конспектів та шляхом участі у групах з розробки проєктів, консультацій із викладачами, підготовки бакалаврської роботи.
<b>Система оцінювання</b>	Письмові та усні екзамени, лабораторні звіти, есе, презентації, поточний контроль, реферативні, розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи і проєкти
<b>Е</b>	<b>Програмні компетентності</b>
<b>Інтегральна компетентність</b>	Бакалавр (НРК – рівень 7): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, а саме складати математичні моделі і вирішувати математичними, фізичними, геометричними методами прикладні задачі з прикладної механіки, механіки машин, механіки інженерних конструкцій у відповідності до предметної області, що передбачає застосування певних теорій та методів структурного, кінематичного та інженерного аналізу і моделювання об'єктів механіки та принципів їх реалізації в сучасних комп'ютерних програмно-обчислювальних комплексах з урахуванням екологічної безпеки, оцінювання критеріїв надійності.
<b>Загальні: Інструментальні / Міжособистісні / Системні</b>	<b>Інструментальні компетентності:</b> ЗК1. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК4. Здатність до аналізу та синтезу. <b>Міжособистісні компетентності:</b> ЗК5. Здатність працювати в команді. ЗК6. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК7. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності. ЗК8. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історичних закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільної техніки і технологій. <b>Системні компетентності:</b> ЗК9. Здатність вчитися і бути сучасно навченим. ЗК10. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. ЗК11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як особи суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадян в Україні.

	<p>ЗК12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК13. Прагнення до збереження навколишнього середовища, здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК 14. Здатність використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя</p>
<p><b>Спеціальні: Предметні / Фахові / Інноваційні</b></p>	<p><b>Предметні:</b></p> <p>СК1. Застосувати математику, природничі і фундаментальні інженерні науки для концептуалізації інженерних моделей.</p> <p>СК2. Здійснювати інформаційні дослідження з метою забезпечення конкурентоспроможності з визначенням показників технічного рівня проєктованих виробів.</p> <p>СК3. Застосовувати відомі методи розрахунку при проєктуванні деталей і вузлів виробів машинобудування.</p> <p>СК4. Брати участь у роботах з розрахунку й проєктування деталей і вузлів різних машин і механізмів та конструкцій відповідно до технічних завдань з використанням сучасного програмного та інформаційного забезпечення;</p> <p>СК5. Розробляти робочу проєктно-конструкторську й технічну документацію, оформляти закінчені проєктно-конструкторські роботи з перевіркою відповідності розроблюваних проєктів і технічної документації стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам;</p> <p>СК6. Здатність створювати нові технічні об'єкти машинобудування з урахуванням принципів надійності, міцності, функціональності, енергоефективності, технологічності, дизайну та ергономіки.</p> <p>СК7. Здатність втілювати інженерні розробки для отримання практичних результатів.</p> <p><b>Фахові:</b></p> <p>СК8. Здатність застосовувати базові знання наукових понять, теорій та методів, необхідних для розуміння системи технічного забезпечення галузі, складових, що її формують.</p> <p>СК9. Здатність застосовувати спеціалізовані системи автоматизованого проєктування в процесі розробки колісних транспортних засобів.</p> <p>СК10. Здатність проєктувати вузли та механізми колісних транспортних засобів, розробляти структурні та кінематичні схеми, конструювати робочі органи з використанням прикладного та спеціального програмного забезпечення ЕОМ.</p> <p>СК11. Здатність використовувати САПР, CAD/CAE системи при проєктуванні, розрахунку колісних транспортних засобів та їх складових.</p> <p>СК12. Здатність застосовувати програми та мікропроцесорні пристрої при розробці колісних транспортних засобів.</p> <p>СК13. Здатність застосовувати діагностичну і контрольно-вимірювальну апаратуру для контролю якості виготовлення та технічного стану колісних транспортних засобів.</p> <p>СК14. Здатність виконувати авторський нагляд за розробкою або модернізацією транспортних засобів та їх складових в межах професійної компетенції.</p> <p>СК15. Здатність використовувати знання для вибору конструкційних матеріалів, устаткування та технологічних процесів.</p> <p><b>Інноваційні:</b></p> <p>СК16. Здатність виконувати науково-дослідні роботи щодо розрахунку та удосконалення конструкцій колісних транспортних засобів з урахуванням вимог екологічної безпеки.</p>



СК17. Здатність розробляти технічне завдання на проектування колісних транспортних засобів з урахуванням результатів науково-дослідних та випробувально-конструкторських робіт.

СК18 Здатність приймати участь в інноваційних проектах, використовуючи базові методи дослідницької діяльності.

СК19. Здатність використовувати інноваційні методи при розрахунку та техніко-економічному обґрунтуванні конструкцій транспортних засобів відповідно до технічного завдання.

**Компетентності для індивідуального вибору:**

ІВК1.1. Вміти використовувати на практиці сучасні уявлення наук про матеріали, про вплив мікро- і наномасштабу на властивості матеріалів, взаємодії матеріалів з навколишнім середовищем, електромагнітним випромінюванням і потоками частинок.

ІВК1.2. Здатність описувати та класифікувати логістичні системи, виявляти, формулювати та вирішувати широке коло логістичних проблем та задач на основі розуміння їх фундаментальних причин та використання базових методів.

ІВК1.3. Здатність використовувати інноваційні методи при вивченні та розрахунку, техніко-економічному обґрунтуванні конструкцій транспортних засобів відповідно до технічного завдання.

ІВК1.4. Здатність виконувати розрахунки спортивних автомобілів на граничні навантаження та визначення їх експлуатаційних характеристик.

ІВК2.1. Здатність використовувати основи інженерної і комп'ютерної графіки, методи розрахунку складних стержньових, тонкостінних і комбінованих систем, числові методи вирішення задач механіки і стандартні пакети прикладних програм.

ІВК2.2. Здатність виконувати розрахунково-експериментальні і вирішувати науково-технічні завдання в області галузевого машинобудування на основі класичних і технічних теорій і методів, фізико-механічних, математичних і комп'ютерних моделей використовувати основні методи теорії пружності, пластичності і повзучості і складати опис виконаних робіт.

ІВК2.3 Здатність використовувати методи для визначення та прогнозування залишкового ресурсу колісних транспортних засобів.

ІВК2.4. Здатність визначати динамічні навантаження при штатних та перехідних режимах роботи гоночних автомобілів

ІВК3.1. Здатність визначати технічний стан і залишковий ресурс об'єктів машинобудування та здійснювати заходи щодо подовження його життєвого циклу.

ІВК3.2. Здатність працювати з основними об'єктами, явищами і процесами пов'язаними з моделюванням в автоспорті і використовувати методи їх наукового дослідження, розробляти проектні рішення по автоспортивному моделюванню і реалізовувати їх.

ІВК3.3. Здатність до експериментальної, науково-дослідної діяльності при проектуванні, розрахунку деталей та об'єктів галузевого машинобудування на основі класичних і технічних методів.

ІВК3.4. Здатність визначати аеродинамічні показники конструкцій спортивних автомобілів, їх елементів та поліпшувати їх аеродинамічні характеристики.

ІВК4.1. Здатність проектувати окремі стадії теплових процесів з використанням сучасних інформаційних технологій, окремі вузли (апарати) теплообмінного обладнання, використовуюючи методи математичного аналізу і моделювання, теоретичного і експериментального дослідження.

ІВК4.2. Здатність виконувати моделювання об'єктів галузевого машинобудування з використанням спеціальних пакетів та засобів автоматизованого проектування.

ІВК4.3. Здатність здійснювати вибір різних видів палив для машин галузевого машинобудування, на основі їх хімічних, фізико-механічних та експлуатаційних властивостей.

ІВК4.4. Здатність проектувати процеси руху спортивного автомобілю з використанням сучасних інформаційних технологій, окремі вузли (елементи

	несучої системи) спортивного автомобілю, використовуючи методи математичного аналізу і моделювання, теоретичного і експериментального дослідження.
<b>F</b>	<b>Програмні результати навчання</b>
	<p><b>Ключові:</b></p> <p>РН1.(К) Навички спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та хоча б однією із поширених європейських мов.</p> <p>РН2.(К) Навички вербального та письмового репрезентування практичних розробок.</p> <p>РН3.(У) Уміти використовувати знання методів обробки інформації та комунікаційних технологій при вирішенні професійних завдань (управління інформацією).</p> <p>РН4.(З) Знати основні методи системного аналізу, закономірності побудови, функціонування та розвитку систем для розв'язання задач аналізу та синтезу.</p> <p>РН5.(У) Уміти використовувати результати проведеного аналізу для синтезування отриманої інформації.</p> <p>РН6.(У) Уміти організовувати діяльність роботи команди та ефективно управляти часом.</p> <p>РН7.(К) Мати навички взаємодії із іншими людьми, уміння роботи в групах.</p> <p>РН8.(АВ) Вміти визнавати різноманітність культур, проводити їх аналіз; сприймати особливості взаємодії в системі орієнтації іншої культури.</p> <p>РН9.(У) Уміти враховувати знання процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм у соціальній діяльності.</p> <p>РН10.(АВ) Здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.</p> <p>РН11.(У) Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), уміння складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо.</p> <p>РН12.(АВ) Здатність пристосовуватись до обставин, що постійно змінюються в сфері професійної діяльності.</p> <p>РН13.(З) Демонструвати знання та розуміння розділів з вищої математики, фізики, хімії при вирішенні практичних завдань професійної сфери.</p> <p>РН14.(З) Знати основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля.</p> <p>РН15.(З) Знати методи оцінювання потенційних небезпек на виробництві; розробляти заходи охорони праці та безпеки життєдіяльності.</p> <p><b>Спеціальні</b></p> <p>РН16.(З) Знати фундаментальні розділи математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом, здатність використовувати математичні методи при моделюванні технічних систем.</p> <p>РН17.(У) Вміти аналізувати сучасні технологічні процеси проектування та виготовлення колісних транспортних засобів.</p> <p>РН18.(У) Вміти виконувати конструкторські розрахунки колісних транспортних засобів, використовуючи нормативну та довідникову інформацію на основі знань про конструкцію, принцип роботи, технічні характеристики, правила експлуатації.</p> <p>РН19.(У) Вміти розробляти технологічну, конструкторську та технічну документацію.</p> <p>РН20.(З) Знати особливості конструювання колісних транспортних засобів</p> <p>РН21.(У) Уміти організувати, у відповідності з правилами і нормами, періодичний огляд технологічного та іншого обладнання у встановлені строки, проводити його обслуговування та ремонт.</p>

PH22.(У) Вміти застосовувати системи автоматизованого проектування для вирішення проектних задач.

PH23.(З) Знати методи розрахунку колісних транспортних засобів із застосуванням сучасного комп'ютерного програмного забезпечення та вміти використовувати сучасні інформаційні технології для рішення експериментальних і практичних завдань.

PH24.(АВ) Вміти визначати показники надійності, якісні характеристики випадкових величин, проводити аналіз надійності технічних систем.

PH25.(У) Вміння обґрунтовувати вибір основних параметрів колісних транспортних засобів та оформлювати відповідну технічну документацію

PH26.(АВ) Застосовувати знання і вміння для розв'язання задач синтезу та аналізу елементів та систем в області розрахунку та конструювання колісних та гусеничних транспортних засобів.

PH27.(З) Знати метрологічне забезпечення діагностичного обладнання для визначення технічного стану колісних транспортних засобів при їх виготовленні та експлуатації.

PH28.(У) Здійснювати проведення технічних розрахунків проектів, виконувати техніко-економічний і функціонально-вартісний аналіз ефективності колісних транспортних засобів, що проектуються.

PH29.(У) Вміти оцінювати інноваційні потенціали проектів.

PH30.(У) Уміння застосовувати знання та розуміння основних фактів, концепцій, правил та теорій, пов'язаних з теорією та розрахунками колісних транспортних засобів

PH31. (З) Знання типів, основ проектування, порівняльної характеристики, конструктивної реалізації та регулювання приводів та інших деталей і вузлів машин;

PH32. (З) Знання вимог чинних державних та міжнародних стандартів, методів і засобів проектування машин та технологій;

PH33. (У) Вміння використовувати стандарти, технічні норми при проектуванні, розробці, виробництві, випробуванні обладнання та машин галузевого машинобудування.

PH34. (З) Знання засобів контролю та стану технологічного обладнання та процесів.

#### **Індивідуального вибору**

PH1.1. (У) Уміння аналізувати причини і наслідки корозійного руйнування деталей і вузлів об'єктів галузевого машинобудування, оцінювати їх корозійну стійкість.

PH1.2.. Знання основ вибору, розрахунку, аналізу логістичних систем, вміння вирішувати основні задачі логістики.

PH1.3. (У) Уміння застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань з експлуатації та обслуговування колісних транспортних засобів.

PH1.4. (У).Здатність аналізувати конструкції сучасних спортивних автомобілів та їх вплив на експлуатаційні властивості .

PH2.1.. (У) Уміння визначати динамічні навантаження, що виникають при роботі об'єктів галузевого машинобудування і розраховувати на міцність та жорсткість їх деталі та вузли

PH2.2. (У) Уміння застосовувати математичний апарат теорії пружності для аналізу міцності і деформацій деталей галузевого машинобудування.

PH2.3. (У) Уміння перевіряти технічний стан та прогнозувати залишковий ресурс колісних транспортних засобів, проводити роботи по продовженню їх працездатного стану.

	<p>PH2.4..(У) ) Уміння складати та аналізувати рівняння руху з урахуванням динаміки розгону спортивних автомобілів.</p> <p>PH3.1.. (У) Уміння визначати зовнішні чинники та тип рухомого складу для забезпечення продуктивності використання обладнання та збільшення терміну експлуатації.</p> <p>PH3.2. Уміння моделювати спортивні автомобілі з урахуванням основних принципів аеродинаміки, методів розрахунків на міцність, жорсткість та стійкість в складних експлуатаційних умовах.</p> <p>PH3.3. (У) Уміння складати розрахункові схеми об'єктів галузевого машинобудування з урахуванням різних видів загрузок і зв'язків, виконувати постановку і рішення задач оптимізація і регулювання з використанням різних критеріїв оптимальності.</p> <p>PH3.4. (З) Знання основних конструктивних чинників спортивних автомобілів та їх вплив на коефіцієнт аеродинамічності та вміння використовувати ці знання при конструюванні автомобілів для спорту.</p> <p>PH4.1. (У) Уміння розраховувати теплообмінні апарати з урахуванням основних законів термопередачі та термопружності.</p> <p>PH4.2. (У) Здатність використовувати сучасні пакети комп'ютерних програм для проектування окремих деталей, вузлів та в цілому об'єктів галузевого машинобудування.</p> <p>PH4.3. (У) Уміння застосовувати традиційні палива та екологічні сучасні види палива для колісних транспортних засобів з урахуванням вимог безпечної та ефективної експлуатації.</p> <p>PH4.4. (У) Уміння використовувати принципи ергономічності при конструкції спортивних автомобілів.</p>
<b>G</b>	<b>Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>
<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	Понад 86 % професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, мають відповідні наукові ступені до дисциплін, які викладають
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	Використання сучасного обладнання, зокрема <a href="http://opu.ua/rus/studies/mf/specialnosti/ld">http://opu.ua/rus/studies/mf/specialnosti/ld</a> <a href="https://opu.ua/about/set documents 8">https://opu.ua/about/set documents 8</a>
<b>Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення</b>	Використання віртуального навчального середовища ОНПУ та авторських розробок професорсько-викладацького складу. <a href="https://library.opu.ua">https://library.opu.ua</a> <a href="https://el.opu.ua">https://el.opu.ua</a>
<b>H</b>	<b>Основні компоненти освітньої програми</b>
	Перелік компонент освітньо-професійної програми наведено в розділі 4.
<b>I</b>	Академічна мобільність (регламентується Постановою КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року)
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ОНПУ та технічними університетами України.
<b>Міжнародна кредитна</b>	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі спільних договорів між ОНПУ та університетами партнерами

<b>мобільність</b>	
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	На загальних умовах, та засвоєнні дисципліни «Українська мова як іноземна»

#### 4. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти ОПП (обов'язкова частина за НП)	Вибіркові компоненти ОПП (вибіркова частина за НП)	Всього за весь термін навчання
1	Цикл дисциплін загальної підготовки: - з терміном навчання 3р 10 м - з терміном навчання 1р 10 м	46,5/19	24/10	70,5/29
		8 / 6	3 / 2	11 / 8
2	Цикл дисциплін професійної підготовки: - з терміном навчання 3р 10 м - з терміном навчання 1р 10 м	100/42	57,5(36,5)/24(15,2)	157,5/66
		57,5 / 43,7	51(36,5)/38,9(30,8)	108,5 / 82,6
3	Індивідуальний вибір студента**: - з терміном навчання 3р 10 м - з терміном навчання 1р 10 м	Немає	12 / 5	12 / 5
		Немає	12 / 9,1	12 / 9,1
4	Всього за весь термін навчання: - з терміном навчання 3р 10 м - з терміном навчання 1р 10 м	146,5/61	93,5(72,5)/39(30,2)	240 / 100
		65,5 / 49,8	66(36,5)/50,2(30,8)	131,5 / 100

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

Умовні позначення до таблиці:

Термін навчання – 3 роки 10 місяців	Термін навчання – 1 рік 10 місяців
-------------------------------------	------------------------------------

##### 4.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. Контролю: Е, З, КР, КП, Захист
1	2	3	4
<b>1. Обов'язкові компоненти ОПП/ОНП</b>			
<b>1.1. Цикл дисциплін загальної підготовки (шифр ЗП)</b>			
ЗП О.01	Хімія	4,0	Е
ЗП О.02	Вища математика	16,0   4,0	Е   Е
ЗП О.03	Фізика	11,5   4,0	Е   Е
ЗП О.04	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	Е

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів		Форма підсумк. Контролю: Е, З, КР, КП, Захист	
ЗП О.05	Філософія	3,0		Е	
ЗП О.06	Історія України та української культури	3,0		Е	
ЗП О.07	Інформатика	6,0		Е	
<b>1.2. Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП)</b>					
ПП О.01	Нарисна геометрія, інженерна і комп'ютерна графіка	12,0	4,0	Е, КР	Е, КР
ПП О.02	Теоретична механіка	10,5		Е	
ПП О.03	Опір матеріалів	10,0	4,5	Е, КР	З, КР
ПП О.04	Теорія механізмів та машин	6,5	4,0	Е, КР	Е, КР
ПП О.05	Електротехніка, електроніка, мікропроцесорна техніка	6,0		Е	
ПП О.06	Деталі машин	8,0	8,0	Е, КР	Е, КР
ПП О.07	Теоретичні основи теплотехніки	3,0	3,0	Е	З
ПП О.08	Методи формоутворення	5,5	5,5	Е	Е
ПП О.09	Механіка рідин і газів	4,0	4,0	Е	Е
ПП О.10	Технологія конструкційних матеріалів	4,0		Е	
ПП О.11	Матеріалознавство	3,5		Е	
ПП О.12	Технологічні основи машинобудування	5,0	5,0	Е	Е
ПП О.13	Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання	5,5	3,0	Е, КР	З, КР
ПП О.14	Економіка	4,5	4,5	З	З
ПП О.15	Виробнича практика	4,5	4,5	З	З
ПП О.16	Кваліфікаційна робота	7,5	7,5	Захист	Захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		146,5		65,5	
<b>2. Вибіркові компоненти ОПП/ОНП*</b>					
<b>2.1. Цикл дисциплін загальної підготовки (шифр ЗП)</b>					
блок 1					
ЗП В.01	Іноземна мова 1 Частина 1*	6,0		З,Е	
ЗП В.02	Основи соціальних наук, в т.ч.	6,0		Е	
ЗП В.02.1	Політологія	1,5		З	
ЗП В.02.2	Правознавство	1,5		З	
ЗП В.02.3	Практика культурної комунікації	1,5		З	
ЗП В.02.4	Трудове та підприємницьке право	1,5		З	
ЗП В.04	Обчислювальна техніка і програмування	3,0		З	
ЗП В.05	Основи екології	3,0		З	
ЗП В.06	Економічна теорія	3,0		З	
ЗП В.07	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0	3,0	Е	Е
блок 2					
ЗП В.08	Іноземна мова 2 Частина 1**	8,0		З,Е	
ЗП В.04	Обчислювальна техніка і програмування	3,0		З	
ЗП В.05	Основи екології	3,0		З	
ЗП В.06	Економічна теорія	3,0		З	

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів		Форма підсумк. Контролю: Е, З, КР, КП, Захист	
ЗП В.07	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0	3,0	Е	Е
<b>блок 3</b>					
ЗП В.01	Іноземна мова 1	6,0		Е	
ЗП В.02	Основи соціальних наук, в т.ч	6,0		З	
ЗП В.02.5	Теорії сучасного суспільства	1,5		З	
ЗП В.02.6	Податкове право	1,5		З	
ЗП В.02.7	Психологія	1,5		З	
ЗП В.02.8	Етика та естетика	1,5		З	
ЗП В.09	Основи програмування	3,0		З	
ЗП В.10	Екологічний менеджмент	3,0		З	
ЗП В.11	Історія економічної думки	3,0		З	
ЗП В.12	Основи охорони праці	3,0	3,0	Е	Е
<b>2.2. Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП)</b>					
ПП В.01	Конструкція колісних транспортних засобів 1	5,5	5,5	З, КР	З
ПП В.02	Динаміка і міцність машин 1	4,0	4,0	З	З
ПП В.03.1	Діагностика колісних транспортних засобів	8,5	8,5	Е	Е
ПП В.03.2	Електронні системи колісних транспортних засобів	8,5	8,5	Е	Е
ПП В.04.1	Електричне та електронне обладнання колісних транспортних засобів	4,0	4,0	Е	Е
ПП В.04.2	Гібридні силові установки	4,0	4,0	Е	Е
ПП В.05.1	Спеціалізований рухомий склад	3,0	3,0	Е	Е
ПП В.05.2	Конструктивні системи безпеки транспортних засобів	3,0	3,0	Е	Е
ПП В.10	Будівельна механіка колісних транспортних засобів	3,0	3,0	З	З
ПП В.08.1	Технологія виробництва колісних транспортних засобів	3,5	3,5	З, РГР	З, РГР
ПП В.08.2	Ергономіка та дизайн колісних транспортних засобів	3,5	3,5	З РГР	
ПП В.09.1	Експлуатаційні властивості колісних транспортних засобів	5,5	5,5	Е, КП	Е, КП
ПП В.09.2	Безпека дорожнього руху і експертиза ДТП	5,5	5,5	Е, КП	Е, КП
ПП В.10	Основи теорії та динаміки двигунів колісних транспортних засобів	6,0	6,0	Е, КР	Е, КР
ПП В.11.1	Основи розрахунку та проектування колісних транспортних засобів	6,5	6,5	Е, КП	Е, КП
ПП В.11.2	Технічна експлуатація колісних транспортних засобів	6,5	6,5	Е	Е
ПП В.12.1	САПР машин і транспортних засобів	4,0	4,0	З	З
ПП В.12.2	Моделювання та розрахунок конструкцій в CAD/CAE системах	4,0	4,0	З	З
<b>2.3. Цикл дисциплін індивідуального вибору (шифр ДІВ)</b>					

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів		Форма підсумк. Контролю: Е, З, КР, КП, Захист	
ДІВ.01.1	Корозія та захист від неї	3,0	3,0	З	З
ДІВ.01.2	Основи логістики	3,0	3,0	З	З
ДІВ.01.3	Конструкція колісних транспортних засобів <sup>2</sup>	3,0	3,0	З	З
ДІВ 01.4	Конструкції спортивних автомобілів	3,0	3,0	З	З
ДІВ.02.1	Динаміка і міцність машин 2	3,0	3,0	З	З
ДІВ.02.2	Теорія пружності 2	3,0	3,0	З	З
ДІВ.02.3	Випробування та надійність колісних транспортних засобів	3,0	3,0	З	З
ДІВ 02.4	Динаміка спортивних автомобілів	3,0	3,0	З	З
ДІВ.03.1	Експлуатація та обслуговування машин	3,0	3,0	З	З
ДІВ.03.2	Моделювання у автоспорті	3,0	3,0	З	З
ДІВ.03.3	Будівельна механіка колісних транспортних засобів	3,0	3,0	З	З
ДІВ 03.4	Аеродинаміка автомобілів для спорту	3,0	3,0	З	З
ДІВ.04.1	Основи розрахунку теплообмінних апаратів	3,0	3,0	Е	Е
ДІВ.04.2	Комп'ютерні системи автоматизованого проектування машин	3,0	3,0	Е	Е
ДІВ.04.3	Використання альтернативних палив на колісних транспортних засобах	3,0	3,0	З	З
ДІВ 04.4	Основи ергономіки та дизайну спортивних автомобілів	3,0	3,0	З	З
ДІВ 01/04	Іноземна мова 2 частина 2 *	12,0		Е	
<b>Загальний обсяг вибіркового компонент</b>		Кредитів / % 93,5(51,5)/39 (21,5)		кредитів / % 66(51,5)/50,4 (39,16)	
ЗП В 13	Фізичне виховання**	10,0/5,6		З	
ЗП В.14	Українська мова як іноземна***	12,0		Е	
ЗП В.15.01	Мова навчання (російська)****	18,0		Е	
ЗП В.15.02	Мова навчання (російська)****	12,0		Е	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		240		131,5	

*Примітки:*

Згідно із Законом України “Про вищу освіту” здобувачі вищої освіти мають право на вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу”. Індивідуальний



вибір студента регламентується 5 % від ОПП, тобто не менш ніж 12 кредитів за ОПП бакалавра. Механізми реалізації права здобувачів вищої освіти описані відповідним Положенням про порядок організації вивчення вибіркового навчального дисциплін СУЯ – П(ДП – 02-8.1,8.3-2017). Вибіркові дисципліни можуть формуватися у блоки, тоді здобувач вищої освіти вибирає блок дисциплін, після чого усі дисципліни блоку стають обов'язковими для вивчення.

Фахові компетентності щодо спеціальних розділів на вибір здобувачами вищої освіти за спрямуванням «Комп'ютерне проектування та діагностика колісних транспортних засобів». Здобувач вищої освіти обирає компетентності та результати навчання за відповідними освітніми компонентами: 1) ПП В.03.1 або ПП В.03.2, 2) ПП В.04.1 або ПП В.04.2, 3) ПП В.05.1 або ПП В.05.2, 4) ПП В.08.1 або ПП В.08.2, 5) ПП В.09.1 або ПП В.09.2, 6) ПП В.11.1 або ПП В.11.2.

Компетентності індивідуального вибору здобувачами вищої освіти призначені для формування можливості індивідуальної освітньої траєкторії з метою максимальної професійної реалізації здобувач вищої освіти обирає компетентності та результати навчання за відповідними освітніми компонентами:

- 1) ДІВ.01.1 або ДІВ.01.2 або ДІВ.01.3 або ДІВ.01.4, 2) ДІВ.02.1 або ДІВ.02.2 або ДІВ.02.3 або ДІВ.02.4, 3) ДІВ.03.1 або ДІВ.03.2 або ДІВ.03.3 або ДІВ.03.4, 4) ДІВ.04.1 або ДІВ.04.2 або ДІВ.04.3 або ДІВ.04.4.

Компетентності та результати навчання за освітніми компонентами, які не увійшли до підготовки здобувачів вищої освіти з терміном навчання 1 рік 10 місяців отримані на попередньому рівні навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем «молодший спеціаліст».

\* Дисципліна вивчається тільки студентами програми подвійних дипломів (більш детальне роз'яснення надано на сторінці 4).

\*\* Роз'яснення приведено в навчальному плані.

\*\*\* Дисципліна вивчається тільки іноземними студентами.

\*\*\*\* Дисципліна вивчається тільки іноземними студентами: обсягом 12,0 кредитів - для студентів з країн СНД, для всіх інших - 18,0 кредитів.

## 4.2. Структурно-логічна схема ОПП.

### 4.2.1 Короткий опис логічної послідовності вивчення освітніх компонент здобувачами вищої освіти з терміном навчання 3 роки 10 місяців.

1 семестр (30 кредитів)	2 семестр (30 кредитів)	3 семестр (30 кредитів)	4 семестр (30 кредитів)	5 семестр (30 кредитів)	6 семестр (30 кредитів)	7 семестр (30 кредитів)	8 семестр (30 кредитів)
Вища математика 6,5	Вища математика 5,0	Вища математика 4,5	Філософія 3,0	Деталі машин 6,5	Деталі машин 1,5	Спеціальний рухомий склад 4,0	Основи теорії та динаміки двигунів КТЗ 6,0
Фізика 6,5	Фізика 5,0	Українська мова (за професійним спрямуванням) 3,0	Теорія механізмів та машин 5,0	Теорія механізмів та машин 1,5	Технологічні основи машинобудування 5,0	Електричне та електронне обладнання / Гібридні силові установки 4,0	Основи розрахунку та проектування КТЗ /Технічна експлуатація КТЗ 6,5
Історія України та української культури 3,0	Хімія 4,0	Опір матеріалів 5,0	Опір матеріалів 5,0	Методи формоутворення 1 5,5	Електротехніка, електроніка, мікропроцесорна техніка 6,0	Технологія виробництва колісних транспортних засобів / Ергономіка та дизайн колісних транспортних засобів 3,5	Сапр машин і транспортних засобів / моделювання та розрахунок конструкцій в CAD/CAE системах 4,0
Інформатика 6,0	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка 5,0	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка 2,0	Теоретичні основи теплотехніки 3,0	Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання 5,5	Виробнича практика 4,5	Експлуатаційні властивості КТЗ /Безпека дорожнього руху і експертиза ДТП 5,5	
Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка 5,0	Теоретична механіка 5,0	Теоретична механіка 5,5	Матеріалознавство 3,5	Механіка рідин і газів 4,0	Діагностика колісних транспортних засобів /Електронні системи колісних транспортних засобів 4,5	Діагностика колісних транспортних засобів /Електронні системи колісних транспортних засобів 4,0	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці / Основи охорони праці / Основи медичної діагностики* 3,0
Іноземна мова 2 / Іноземна мова 1 Частина 1* 1,5	Іноземна мова 2 / Іноземна мова 1 Частина 1* Іноземна мова 2 / 1,5	Технологія конструкційних матеріалів 4,0	Конструкція колісних транспортних засобів 4,5	Динаміка і міцність машин 1 4,0	Конструкція колісних транспортних засобів 1,0	Будівельна механіка колісних транспортних засобів 4,0	

Політологія /теорія сучасного суспільства 1,5	Правознавство / Податкове право / Іноземна мова 1 Частина 1* 1,5	Іноземна мова 2 / Іноземна мова 1 Частина 1* 1,5	Іноземна мова 2 / Іноземна мова 1 Частина 1* 1,5	Основи логістики / Корозія та захист від неї / Конструкція колісних транспортних засобів /Конструкції спортивних автомобілів / Професійна іноземна мова 2** 3,0	Динаміка і міцність машин 2 / Теорія пружності 2 / /Динаміка технічних систем2 Еплуатація та обслуговування ашин/Моделювання у втоспорті Професійна іноземна мова 2** 3,0	Експлуатація та обслуговування машин 3,0	Комп'ютерні системи автоматизованого роєктування машин/ Основи розрахунку теплообмінних апаратів/ Використання альтернативних палив на колісних транспортних засобах /Основи ергономіки та дизайну спортивних автомобілів / Професійна іноземна мова 2 ** 3,0
	Обчислювальна техніка і програмування / Основи програмування 3,0	Практика культурної комунікації / Психологія / Іноземна мова 1 Частина 1* 1,5	Трудове та підприємницьке право / Економічна теорія Іноземна мова 1 Частина 1* 1,5		Еккноміка 4,5	/Моделювання у автоспорті /Будівельна механіка /Аеродинаміка автомобілів для спорту/Випробування та надійність КТЗ / Професійна іноземна мова 2 ** 3,0	Кваліфікаційна робота 7,5
		Основи екології / Екологічний менеджмент 3,0	Економічна теорія / Історія економічної думки 3,0				

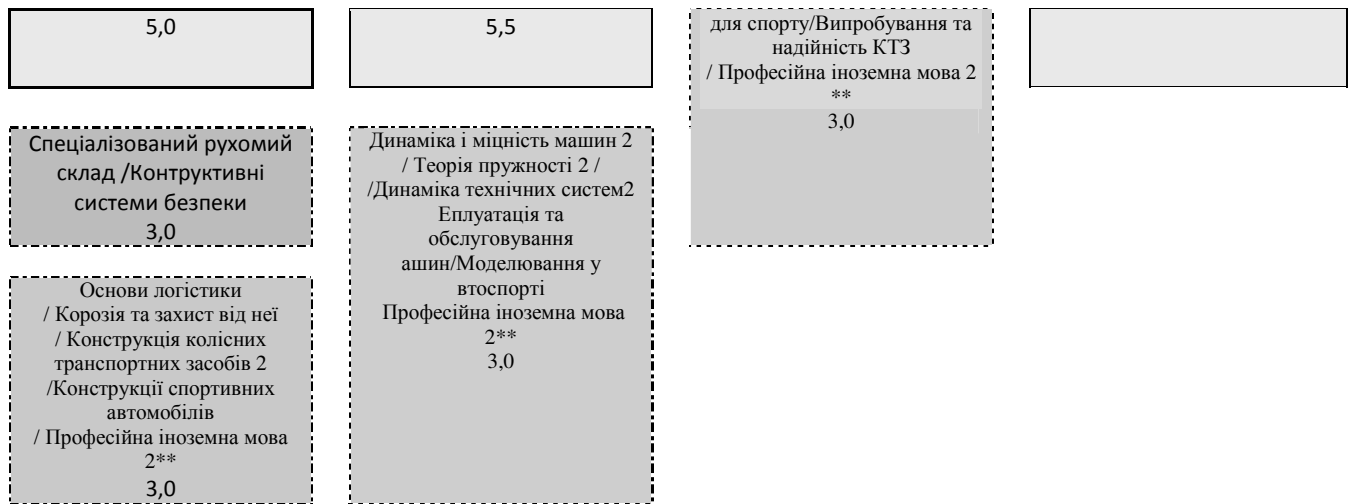
#### ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА

#### ВИБІРКОВА ЧАСТИНА

46,5	100	24	57,5	12
Цикл дисциплін загальної підготовки	Цикл дисциплін професійної підготовки	Цикл дисциплін загальної підготовки	Цикл дисциплін професійної підготовки	Дисципліни індивідуального вибору

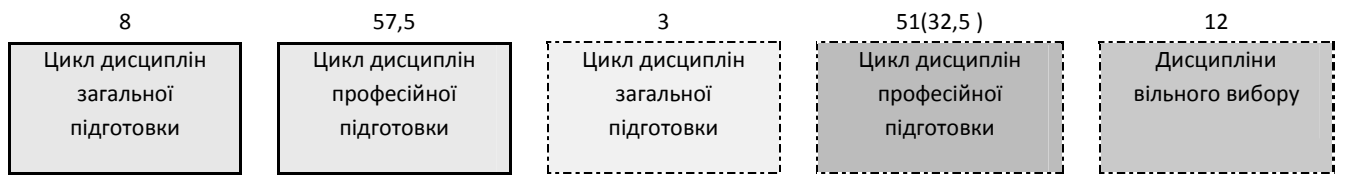
**4.2.2 Короткий опис логічної послідовності вивчення освітніх компонент здобувачами вищої освіти з терміном навчання 1 рік 10 місяців.**

<i>1 семестр (35,5 кредитів)</i>	<i>2 семестр (37 кредитів)</i>	<i>3 семестр (29 кредитів)</i>	<i>4 семестр (30 кредитів)</i>
Вища математика 4,0	Фізика 4,0	Динаміка і міцність машин 1 4,0	Основи теорії та динаміки двигунів колісних транспортних засобів 6,0
Опір матеріалів 4,5	Деталі машин 8,0	Електричне та електронне обладнання / Гібридні силові установки 4,0	Основи розрахунку та проектування КТЗ /Технічна експлуатація КТЗ 6,5
Теорія механізмів і машин 4,0	Технологічні основи машинобудування 5,0	Технологія виробництва колісних транспортних засобів / Ергономіка та дизайн колісних транспортних засобів 4,0	Сапр машин і транспортних засобів / моделювання та розрахунок конструкцій в CAD/CAE системах 4,0
Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання 3,0	Виробнича практика 4,5	Експлуатаційні властивості КТЗ /Безпека дорожнього руху і експертиза ДТП 5,5	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці / Основи охорони праці 3,0
Нарисна геометрія і комп'ютерна графіка 5,0	Теорія механізмів та машин 4,0	Діагностика колісних транспортних засобів /Електронні системи колісних транспортних засобів 8,5	Комп'ютерні системи автоматизованого роєктування машин/ Основи розрахунку теплообмінних апаратів/ Використання альтернативних палив на колісних транспортних засобах /Основи ергономіки та дизайну спортивних автомобілів / Професійна іноземна мова 2 ** 3,0
Механіка рідини і газу 4,0	Теоретичні основи теплотехніки 3,0		
Методи формоутворення 1	Конструкція колісних транспортних засобів 1	Моделювання у автоспорті /Будівельна механіка /Аеродинаміка автомобілів	Кваліфікаційна робота 7,5



**ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА**

**ВИБІРКОВА ЧАСТИНА**







Шифри освітніх компонентів	Інтегральна компетентність		Загальні компетенції														Спеціальні компетентності																																						
			Інструментальні				Міжособистісні				Системні						Предметні				Фахові						Інноваційні						Компетентності індивідуального вибору																						
			ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	СК 1	СК 2	СК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7	СК 8	СК 9	СК 10	СК 11	СК 12	СК 13	СК 14	СК 15	СК 16	СК 17	СК 18	СК 19	ІВК 1.1	ІВК 1.2	ІВК 1.3	ІВК 1.4	ІВК 2.1	ІВК 2.2	ІВК 2.3	ІВК 2.4	ІВК 3.1	ІВК 3.2	ІВК 3.3	ІВК 3.4	ІВК 4.1	ІВК 4.2	ІВК 4.3	ІВК 4.4			
<b>Блок 2</b>																																																							
ЗП В.08																		+			+																																		
ЗП В.04	+			+																										+																									
ЗП В.05	+																																																						
ЗП В.06	+																		+																																				
ЗП В.07	+																																																						
<b>Блок 3</b>																																																							
ЗП В.01	+			+	+																																																		
ЗП В.02.5	+																																																						
ЗП В.02.6	+																																																						
ЗП В.02.7	+																																																						
ЗП В.02.8	+																																																						
ЗП В.09	+																																																						
ЗП В.10	+																																																						
ЗП В.11	+																																																						
ЗП В.12	+																																																						
<b>2.3. Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП)</b>																																																							
ПП В.01	+																																																						
ПП В.02	+																																																						
ПП В.03.1	+																																																						
ПП В.03.2	+																																																						



Шифри освітніх компонентів	Інтегральна компетентність	Загальні компетенції														Спеціальні компетентності																																																		
		Інструментальні				Міжособистісні				Системні						Предметні				Фахові				Інноваційні				Компетентності індивідуального вибору																																						
		ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16	СК17	СК18	СК19	ІВК1.1	ІВК1.2	ІВК1.3	ІВК1.4	ІВК2.1	ІВК2.2	ІВК2.3	ІВК2.4	ІВК3.1	ІВК3.2	ІВК3.3	ІВК3.4	ІВК4.1	ІВК4.2	ІВК4.3	ІВК4.4															
ПП В.04.1	+															+				+	+																																													
ПП В.04.2	+																+				+	+																																												
ПП В.05.1	+														+		+				+	+																																												
ПП В.05.2	+														+		+				+	+																																												
ПП В.08.1	+																												+																																					
ПП В.08.2	+																	+																																																
ПП В.09.1	+																+																																																	
ПП В.09.2	+															+																																																		
ПП В.010	+																																																																	
ПП В.11.1	+																																																																	
ПП В.11.2	+																																																																	
П В.12П.1	+																																																																	
ПП В.12.2	+																																																																	







## 6. Форма атестації бакалаврів

Атестація здобувачів вищої освіти спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» комп'ютерного проектування та діагностики колісних транспортних засобів проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з спеціальності «Галузеве машинобудування» за спеціалізацією «Комп'ютерне проектування та діагностика колісних транспортних засобів».

<b>Форма атестації</b>	Захист кваліфікаційної роботи.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	Регламент обсягу (кількість сторінок та листів графічної частини) та структура роботи у відповідності до затвердженого Положення щодо оформлення кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти рівня бакалавр: 30 - 40 сторінок пояснювальної записки, не менш ніж 4 листів графічної частини формату А1. Перевірка на плагіат. Оприлюднення тем захисту на сайті підрозділу закладу вищої освіти.

**7. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти Одеським національним політехнічним університетом складається з таких процедур і заходів, передбачених законом «Про вищу освіту»:**

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних працівників ОНПУ та регулярне оприлюднення результатів такого оцінювання на офіційному веб-сайті університету;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми;
- 8) забезпечення формування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату

**Посилання:** <http://opu.ua/rus/studies/mf/specialnosti/ld>  
<http://library.opu.ua/digital/memos>  
[http://library.opu.ua/digital/d\\_learning](http://library.opu.ua/digital/d_learning)

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти Одеського національного політехнічного університету затверджено Вченою радою Одеського національного політехнічного університету (протокол від 31.05.2016 р. № 7) та введено в дію наказом ректора (Наказ від 29.12.2016 р. № 47).