

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНЕ
ПРОЕКТУВАННЯ І ДИЗАЙН»

першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 131 «Прикладна механіка»
галузі знань 13 «Механічна інженерія»
Кваліфікація: «Бакалавр з прикладної механіки»

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ТДАТУ

Голова вченої ради _____ д.т.н., професор Кюрчев В.М.

(протокол № 10 від 28.05.2020р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.07.2020 року

Ректор _____ д.т.н., професор Кюрчев В.М.

(наказ № _____ від _____ 20 р.)

Мелітополь, 2020

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ


ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ І ДИЗАЙН»

Гарант освітньо-професійної програми

 к.т.н., доцент Мацулевич О.Є.

« ____ » _____ 2020 р.

Декан механіко-технологічного факультету

 д.т.н., професор Кюрчев С.В.

« ____ » _____ 2020 р.

Проректор з науково-педагогічної роботи

 к.т.н., доцент Ломейко О.П.

« ____ » _____ 2020 р.

ПЕРЕДМОВА

Розробники освітньо-професійної програми:

Мацулевич Олександр Євгенович – гарант освітньої програми, керівник проектної групи, кандидат технічних наук, доцент кафедри технічної механіки та комп'ютерного проектування ім. В.М. Найдиша Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

Гавриленко Євген Андрійович - кандидат технічних наук, доцент кафедри технічної механіки та комп'ютерного проектування ім. В.М. Найдиша Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

Пихтєєва Ірина Вікторівна - кандидат технічних наук, доцент кафедри технічної механіки та комп'ютерного проектування ім. В.М. Найдиша Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

Холодняк Юлія Володимирівна - кандидат технічних наук, старший викладач кафедри технічної механіки та комп'ютерного проектування ім. В.М. Найдиша Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Овчаренко Володимир Геннадійович – директор товариства з обмеженою відповідальністю «Мелітопольський завод турбокомпресорів», Запорізька обл., місто Мелітополь;

Брага Олександр Леонідович – директор з розвитку товариства з обмеженою відповідальністю «РУСЛАН-КОМПЛЕКТ» Запорізька обл., місто Мелітополь;

Розглянуто на засіданні кафедри
технічної механіки та комп'ютерного проектування
ім. проф. В.М. Найдиша
Протокол № 8 від 31 січня 2020 р.

Схвалено методичною комісією
Механіко-технологічного факультету
Протокол № 6 від 27 лютого 2020 р.

**1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ І ДИЗАЙН»
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 131 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»**

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного Факультет механіко-технологічний
Рівень вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригінала	Перший (бакалаврський) рівень Кваліфікація – бакалавр з прикладної механіки
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерне проектування і дизайн» зі спеціальності 131 «Прикладна механіка»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки.
Наявність акредитації	Відсутня
Цикл/Рівень	НРК України – 7 рівень, FQ ENEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного». Наявність повної загальної середньої освіти.
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.tsatu.edu.ua/mtf/osvitni-prohramy/opt-bak/
2. Мета освітньо-професійної програми	
<p>Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців в галузі прикладної механіки здатних:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналізувати, прогнозувати, проектувати та приймати рішення в складних системах різної природи на основі системної методології програмними засобами з використанням сучасних інформаційних технологій, фундаментальних і прикладних методів аналізу та синтезу для розв'язування проблем у різних галузях науки, техніки, фінансів, соціально-економічній та політичній сферах, глобальних та локальних екологічних проблемах, забезпечувати естетичні характеристики промислових виробів. 	

- застосовувати сучасні методи технологій проектування, дизайну.

3 - Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань)	Галузь знань – 13 «Механічна інженерія»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Освітній фокус освітньої програми	Загальна освіта в галузі прикладної механіки зі спеціальності 131 «Прикладна механіка». Акцент на здатність до аналізу, прогнозування, проектування прийняття рішень в складних системах різної природи на основі системної методології, формування засобами дизайну естетично досконалих об'єктів в промисловій сфері та здійснення виробничої, організаційно-управлінської та іноваційної діяльності пов'язаної з комп'ютерним моделюванням об'єктів різних галузей промисловості і АПК, проектно-конструкторської, навчально-методичної та науково-дослідної діяльності у проектних організаціях та навчальних закладах.
Особливості програми	<ul style="list-style-type: none">– методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу, інформаційних технологій і дизайну;– сучасні уявлення про формування процесу дизайн-проектування, головні проектні етапи та методики виконання їх складових, що забезпечують послідовне та якісне виконання проекту;– ґрунтовні уявлення до проектування типологічного комплексного об'єкту, комплексного проектування типологічних систем зі складною багаторівневою структурою;– методики концептуального проектування об'єктів дизайну з урахуванням функціональних, технічних, технологічних, екологічних та естетичних вимог;– формування навичок розробки проектної концепції;– розгляд системи проектної культури дизайну.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми (комерційні, некомерційні, державні, муніципальні) усіх форм власності у сфері проектування та дизайну. Посади згідно з Національним класифікатором професій України ДК003:2010: 2149.2 - Інженер-дизайнер 2145.2 - Інженер-механік груповий 2142.2 - Інженер-проектувальник

	<p>2149.2 - Інженер із впровадження нової техніки й технології</p> <p>2149.2 - Розробник систем (крім комп'ютерів)</p> <p>2452.2 - Дизайнер промислових виробів та об'єктів</p> <p>2452.2 - Дизайнер графічних робіт</p> <p>2452.2 - Дизайнер (художник-конструктор)</p>
Продовження освіти	Навчання на наступному другому (магістерському) рівні вищої освіти (НРК України – 8 рівень, FQ ENEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень)
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студоцентроване навчання на основі компетентнісного підходу з використанням платформи Moodle.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді лекцій, практичних занять, лабораторних робіт, практик, виконання курсових проектів і робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, дистанційного самопідготовки на освітньому порталі, консультації з викладачами.</p>
Оцінювання	<p>Система оцінювання знань за дисциплінами освітньо-професійної програми складається з поточного та підсумкового контролю.</p> <p>Поточний контроль знань проводиться в усній формі (опитування за результатами опрацьованого матеріалу) або письмовій формі.</p> <p>Підсумковий контроль знань у вигляді диференційного заліку або екзамену (проводиться у письмовій формі з подальшою усною співбесідою).</p> <p>Усний захист звіту з практики, захист курсової роботи.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється 100-бальна шкалою; шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F) та національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, не зараховано).</p>
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі проектування, дизайну або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Здатність працювати в команді.</p>

	<p>ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.</p> <p>ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.</p> <p>ФК3. Здатність проводити технологічну і технікоеконімічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.</p> <p>ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.</p> <p>ФК5. Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин.</p>

	<p>ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати 8 вимірювань.</p> <p>ФК7. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки.</p> <p>ФК8. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проєкційних креслеників та тривимірних геометричних моделей.</p> <p>ФК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.</p> <p>ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.</p> <p>ФК11. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу, інформаційних технологій і дизайну відповідно до вимог замовника.</p> <p>ФК12. Здатність застосовувати методику концептуального проектування об'єктів дизайну з урахуванням функціональних, технічних, технологічних, екологічних та естетичних вимог.</p> <p>ФК13. Знання вимог до проектування типологічного комплексного об'єкту, комплексного проектування типологічних систем зі складною багаторівневою структурою.</p> <p>ФК14. Формування навичок розробки проектної концепції; розгляд системи проектної культури дизайну.</p> <p>ФК15. Здатність застосовувати в проектній діяльності сучасні уявлення про формування процесу дизайн-проектування, головні проектні етапи та методики виконання їх складових, що забезпечують послідовне та якісне виконання проекту.</p>
--	--

7 - Програмні результати навчання	
<p>Програмні результати навчання, визначені стандартом вищої освіти спеціальності</p>	<p>РН1. Вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи;</p> <p>РН2. Використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань;</p> <p>РН3. Виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин;</p> <p>РН4. Оцінювати надійність деталей і конструкцій машин</p>

	<p>в процесі статичного та динамічного навантаження;</p> <p>РН5. Виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проєкційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслеників;</p> <p>РН6. Створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин;</p> <p>РН7. Застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам;</p> <p>РН8. Знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень;</p> <p>РН9. Знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми;</p> <p>РН10. Знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання;</p> <p>РН11. Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматизації;</p> <p>РН12. Мати навички практичного використання комп'ютеризованих систем проєктування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE);</p> <p>РН13. оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва;</p> <p>РН14. здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів;</p> <p>РН15. Враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності;</p> <p>РН16. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування</p>
Програмні результати	РН17 Застосовувати методи і алгоритми комп'ютерної графіки в процесі розробки графічних застосувань,

<p>навчання, визначені закладом вищої освіти</p>	<p>проекувати і створювати системи графічного моделювання. РН18 Соціально свідомо та відповідально формувати проектні складові у межах проектних концепцій. РН19 Комплексно застосовувати теоретичні знання та практичні навички для оволодіння основами теорії та методів проектування та дослідження об'єктів дизайну. РН20 Володіти методиками психологічного аналізу та моделювання поведінки передбачуваних чи конкретних споживачів, а також прогресивними методиками та прийомами проектування, що враховують психологічні особливості. РН21 Впроваджувати сучасні уявлення про формування процесу дизайн-проекування, головні проектні етапи та методики виконання їх складових, що забезпечують послідовне та якісне виконання проекту.</p>
<p>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Користування мережею Інтернет безлімітне. Для спеціальної професійної підготовки фахівців функціонує навчальний центр Delcam.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Офіційний веб-сайт http://www.tsatu.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Наукова бібліотека ТДАТУ http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka Електронний інституційний репозитарій elarTSATU - http://elar.tsatu.edu.ua Відкритий доступ до наукометричної та універсальної реферативної бази даних SCOPUS за посиланням https://www.scopus.com Електронні навчальні курси дисциплін на освітньому порталі MOODLE http://op.tsatu.edu.ua Читальний зал забезпечений вільним доступом до мережі Інтернет.</p>
<p>9 - Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Система ECTS з обсягом 1 кредиту 30 годин. Внутрішня академічна мобільність реалізується у рамках двосторонніх договорів з Миколаївським національним аграрним університетом, Харківським національним технічним університетом ім. Петра Василенка, Харківським національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» Херсонським державним аграрним університетом та Львівським</p>

	<p>національним аграрним університетом. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх набутих компетентностей.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проекту Еразмус + на основі двосторонніх договорів між Таврійським державним агротехнологічним університетом імені Дмитра Моторного та закордонними навчальними закладами.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовленнєвою підготовкою.</p>

**2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ І ДИЗАЙН»
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 131 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»**

Таблиця 2.1

Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОП			
1.1. Цикл загальної підготовки			
ОК 1.01	Нарисна геометрія та креслення	8	Екзамен
ОК 1.02	Вища математика	7	Екзамен
ОК 1.03	Менеджмент та інженерна економіка	4	Диф. залік
ОК 1.04	Екологія	3	Диф. залік
ОК 1.05	Філософія	4	Екзамен
ОК 1.06	Українська мова за професійним спрямуванням	4	Диф. залік
ОК 1.07	Фізика	6	Екзамен
ОК 1.08	Іноземна мова	24	Екзамен
ОК 1.09	Охорона праці та безпека життєдіяльності	3	Диф. залік
Всього за циклом загальної підготовки:		63	
1.2. Цикл професійної підготовки			
ОК 2.01	Електроніка, електротехніка та мікропроцесорна техніка	4	Екзамен
ОК 2.02	Комп'ютерне проектування промислових виробів	8	Екзамен
ОК 2.03	Матеріалознавство та ТКМ	5	Екзамен
ОК 2.04	Інженерна механіка (Теоретична механіка)	7	Екзамен
ОК 2.05	Інженерна механіка (Механіка матеріалів і конструкції)	7	Екзамен
ОК 2.06	Алгоритмізація та програмування	3	Диф. залік
ОК 2.07	Графічний дизайн	3	Диф. залік
ОК 2.08	Промисловий дизайн	7	Екзамен
ОК 2.09	Комп'ютерні системи	3	Екзамен
ОК 2.10	Інженерна механіка (Деталі машин)	8	Екзамен
ОК 2.11	Інженерна механіка (ТММ)	4	Екзамен
ОК 2.12	Комп'ютерне проектування деталей та конструкцій	7	Екзамен
ОК 2.13	Розробка дизайнерсько-конструкторської документації	3	Диф. залік
ОК 2.14	Технологічні основи машинобудування	4	Екзамен
ОК 2.15	Економіка підприємств	4	Екзамен
ОК 2.16	Комп'ютерне моделювання в конструюванні машин	7	Екзамен
ОК 2.17	Вступ до фаху	4	Диф. залік
Всього за циклом професійної підготовки:		88	
1.3 Цикл практичної підготовки			
ОК 3.01	Навчальна практика	6	Диф. залік
ОК 3.02	Виробнича практика	6	Диф. залік

ОК 3.03	Виробнича практика	6	Диф. залік
ОК 3.04	Виробнича практика	5	Диф. залік
Всього за циклом практичної підготовки:		23	
1.4. Інші складові навчального процесу			
Підготовка до державної атестації		3	
Державна атестація		1	
Всього за іншими складовими:		4	
Всього за обов'язковими компонентами		178	
2. Дисципліни за вибором студента			
2.1. Дисципліни культурологічного, правового, природничо-математичного та суспільно-гуманітарного спрямування			
ВБ 1.01	Культурологія або <i>Історія України та Української культури</i>	3	Диф. залік
ВБ 1.02	Правознавство або <i>Господарське право</i>	4	Диф. залік
ВБ 1.03	Теорія ймовірностей та математична статистика або <i>Прикладна математика</i>	3	Диф. залік
ВБ 1.04	Конфліктологія або <i>Логіка та риторика</i>	3	Диф. залік
Всього:		13	
2.2. Майнор професійного спрямування, який розширяє професійні компетентності			
ВБ 2.01	Проектування та дизайн ВЕБ-додатків або <i>Об'єкто-орієнтоване програмування</i>	6	Диф. залік, Екзамен
ВБ 2.02	Комп'ютерне проектування технологічних процесів або <i>Математичне моделювання в САПР</i>	8	Диф. залік, Екзамен
ВБ 2.03	Інформаційні технології у виробництві або Інформаційне забезпечення машинобудування	8	Диф. залік, Екзамен
ВБ 2.04	Програмування автоматизованих процесів обробки деталей або <i>Програмування ЧПК</i>	9	Диф. залік, Екзамен
ВБ 2.05	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання або <i>Метрологія в машинобудуванні</i>	3	Екзамен
ВБ 2.06	Технології створення програмних продуктів або <i>Технології програмування та створення програмних продуктів</i>	3	Екзамен
ВБ 2.07	Графічний дизайн або <i>Комп'ютерний інженіринг та моделювання</i>	4	Диф. залік
ВБ 2.08	Гідро-, пневмо- та електропривод або <i>Гідравліка та основи гідротехніки</i>	4	Екзамен
ВБ 2.09	Формоутворення складних поверхонь або <i>Комп'ютерне моделювання складних технічних поверхонь</i>	4	Екзамен
Всього за майнором професійного спрямування:		49	
Разом за обов'язковими компонентами		178	
Разом за вибірковими компонентами		62	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ І ДИЗАЙН» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 131 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»

Короткий опис логічної послідовності вивчення компонентів освітньо-професійної програми «Комп'ютерне проектування і дизайн» зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» представлений у вигляді графа (рис. 2.1).

У даному графі застосовуються такі скорочення назв навчальних дисциплін:

НГК - Нарисна геометрія та креслення;
ВМ - Вища математика;
Екол. - Екологія;
Філосо. - Філософія;
УМПС - Українська мова за професійним спрямуванням;
Фізика - Фізика;
Ін. М - Іноземна мова;
Ек П. – Економіка підприємств;
ОПБЖ - Охорона праці та безпека життєдіяльності;
ВФ – Вступ до фаху;
КППВ – Комп'ютерне проектування промислових виробів;
ІМ (ТМ) - Інженерна механіка (Теоретична механіка);
ІМ (ММК) - Інженерна механіка (Механіка матеріалів і конструкції);
КПДК - Комп'ютерне проектування деталей та конструкцій;
ІМ (ДМ) - Інженерна механіка (Деталі машин);
ІМ (ТММ) - Інженерна механіка (Теорія машин і механізмів);
МТКМ – Матеріалознавство та ТКМ;
КС - Комп'ютерні системи;
ЕЕМТ. – Електроніка, електротехніка та мікропроцесорна техніка;
ТОМ - Технологічні основи машинобудування;
Гр. Диз. – Графічний дизайн;
Пр. Диз. – Промисловий дизайн;
АП – Алгоритмізація та програмування;
М та ІЕ. - Менеджмент та інженерна економіка;
РДКД - Розробка дизайнерсько-конструкторської документації;
НП - Навчальна практика;
ВП - Виробнича практика.
ДА – Державна атестація

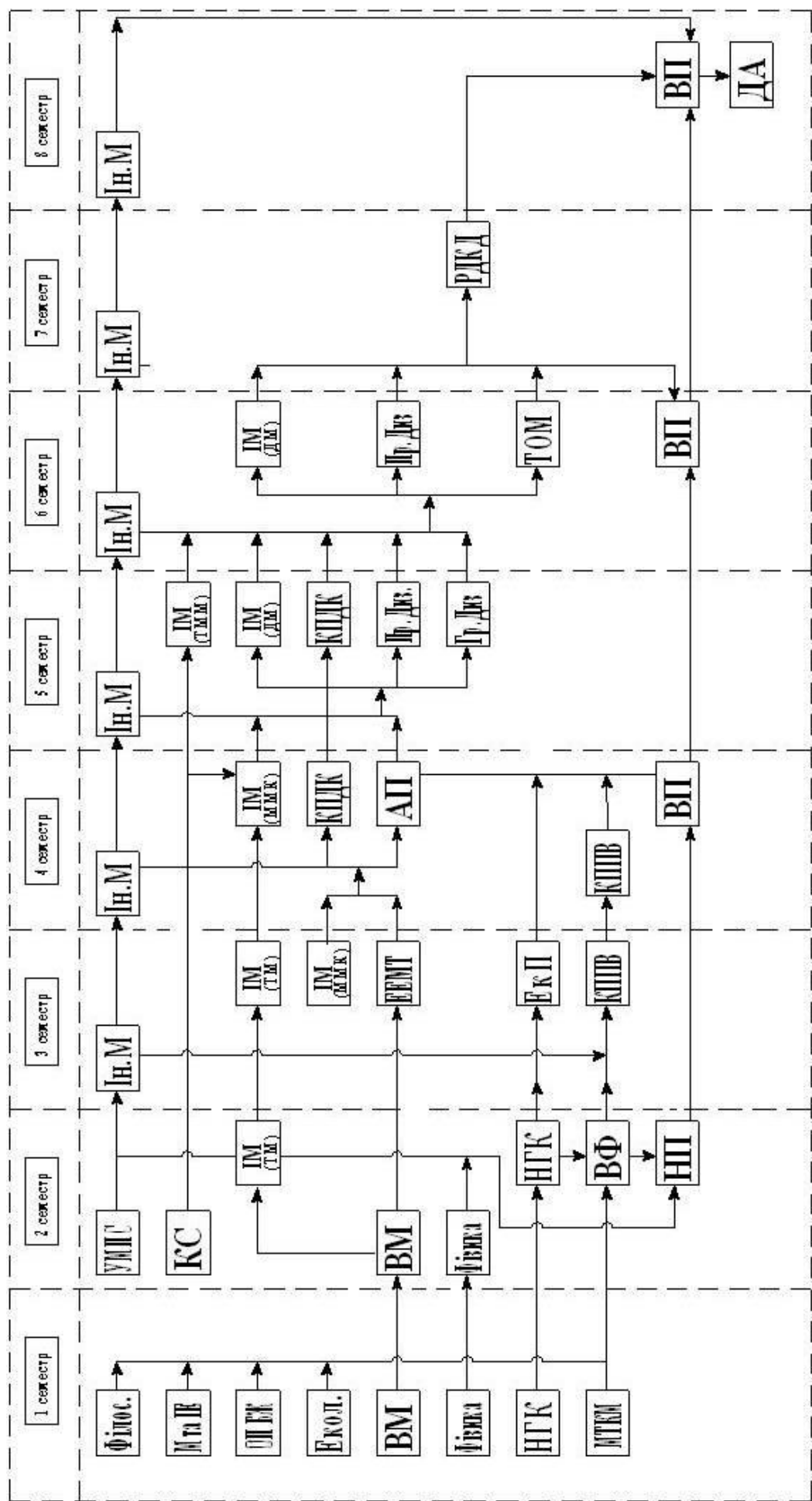


Рисунок 2.1 – Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Комп'ютерне проектування і дизайн»

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація випускників освітньо-професійної програми «Комп'ютерне проектування і дизайн» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» першого (бакалаврського) рівня проводиться у формі відкритого публічного захисту кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) та завершується видачею документа встановленого зразку про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з прикладної механіки.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота здобувача ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» за ОПП «Комп'ютерне проектування і дизайн» є самостійним дослідженням, що відображає інтегральну компетентність її автора та підводить підсумки набутих ним знань, вмінь та навичок з основних дисциплін, передбачених навчальним планом.</p> <p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми прикладної механіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії.</p> <p>Стан готовності кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) здобувача ступеня вищої освіти бакалавра до захисту визначається керівником проекту.</p> <p>До захисту допускаються дипломні проекти, виконані здобувачем ступеня вищої освіти бакалавра самостійно із дотриманням принципів академічної доброчесності. Дипломний проект перевіряється на плагіат та розміщується у репозитарії ТДАТУ.</p>

4. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного сертифіковано на відповідність впровадженій, у закладі вищої освіти, системи управління якістю освіти вимогам міжнародного стандарту якості ISO 9001:2015 «Quality management systems – Requirements» та Національного стандарту якості ДСТУ EN ISO 9001:2018.
<http://www.tsatu.edu.ua/nmc/viddil-monitorynhu-jakosti-osvitnoji-dijalnosti/sertyfikaty-systemy-vnutrishnoho-zabezpechennja-jakost/>

Наказом № 241-ОД від 31.10.19. Затверджено «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Таврійському державному агротехнологічному університеті імені Дмитра Моторного», а для організації та функціонування системи забезпечення якості вищої освіти в установі створено відділ моніторингу якості освітньої діяльності в структурі Науково-методичного центру університету. Режим доступу:
<http://www.tsatu.edu.ua/vnutrishnja-systema-zabezpechennja-jakosti-vyschoji-osvity/viddil-monitorynhu-jakosti-osvitnoho-dijalnosti/>

Перелік процедур і заходів для забезпечення якості освіти здобувачів, що навчаються за освітньою програмою «Комп'ютерне проектування і дизайн»:

1. Моніторинг системи менеджменту якості освіти в університеті.
2. Перегляд освітніх програм, який відбувається за результатами їх моніторингу за участю групи забезпечення спеціальності, здобувачів вищої освіти, роботодавців, академічної спільноти, відділу моніторингу якості освітньої діяльності щорічно наприкінці навчального року та оформлюється відповідними протоколами.
2. Включення здобувачів вищої освіти до складу робочої групи з вдосконалення освітньої програми.
3. Онлайн-опитування, анкетування стейкхолдерів (здобувачів вищої освіти, випускників, роботодавців, викладачів тощо) щодо якості освітньої програми та організації освітнього процесу на веб-сайті університету <http://www.tsatu.edu.ua/vnutrishnja-systema-zabezpechennja-jakosti-vyschoji-osvity/onlajn-opytuvannja-stejkholderiv-schodo-jakosti-osvity/>.
4. Розміщення аналітичних звітів щодо результатів опитування стейкхолдерів з пропозиціями групи забезпечення спеціальності щодо підвищення якості освіти за даною ОПП на веб-сайті університету <http://www.tsatu.edu.ua/nmc/viddil-monitorynhu-jakosti-osvitnoji-dijalnosti/monitorynh-stejkholderiv-schodo-jakosti-osvity/>.
5. Аналіз відгуків керівників виробничої практики щодо якості професійної підготовки здобувачів вищої освіти.
6. Самоаналіз відповідності підготовки фахівців до нормативно-правових актів і документів, ліцензійних і акредитаційних вимог.
7. Періодичний аналіз успішності здобувачів вищої освіти та якості знань (по завершенню семестру).
8. Оцінювання результатів незалежного заміру знань здобувачів з дисципліни напередодні екзамену та перевірки залишкових знань студентів за тестовими завданнями після складання сесії (за рішенням Науково-методичного центру ТДАТУ).
9. Оцінювання досягнень науково-педагогічних працівників по завершенню навчального року, що здійснюється відповідно до Положення «Про рейтингове оцінювання НПП ТДАТУ» згідно затверджених критеріїв та оприлюднюється на веб-сайті університету.
10. Регулярне підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників, що забезпечують освітній процес за програмою, яке спрямоване на посилення практичної складової шляхом проходження довгострокових стажувань на підприємствах, установах, організаціях, участі у міжнародних проектах, грантових програмах.
11. Залучення молодих викладачів до роботи Вищої школи педагогічної майстерності, яку спрямовано на вивчення та ознайомлення з сучасними інноваційними технологіями навчання й виховання.
12. Забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу (матеріально-технічна база, навчально-методичне та інформаційне забезпечення, освітній портал MOODLE), що відповідає ліцензійним вимогам.

13. Використання інформаційних систем для ефективного управління освітньою діяльністю: контролю поточної успішності «Osvita», електронних навчальних курсів дисциплін на освітньому порталі MOODLE, Web-сайту Наукової бібліотеки з депозитарієм.

14. Розміщення інформації про освітню програму для можливості публічного перегляду, громадського обговорення, інформування про зміни в освітній програмі на веб-сайті університету.

15. Дотримання всіма учасниками освітнього процесу норм академічної доброчесності, що регламентуються Кодексом честі ТДАТУ та Антикорупційною програмою.

16. Регулярні анонімні онлайн-опитування здобувачів вищої освіти щодо дотримання норм академічної доброчесності на веб-сайті університету <http://www.tsatu.edu.ua/vnutrishnja-systema-zabezpechennja-jakosti-vyschoji-osvity/onlajn-opytuvannja-stejkholderiv-schodo-jakosti-osvity/>.

17. Всі кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти, наукові та навчальні праці науково-педагогічних працівників ТДАТУ перевіряються на предмет академічного плагіату.

5. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ЩОДО ВІДПОВІДНОСТІ СКЛАДОВИХ ОП

Узгодженість складових елементів освітньої програми демонструється через відповідність:

- компетентностей освітньої програми дескрипторам Національної рамки кваліфікацій (таблиця 5.1);
- програмних результатів визначених освітньою програмою компетентностям (таблиця 5.2);
- програмних результатів навчання та обов'язкових освітніх компонентів (таблиця 5.3);
- програмних компетентностей компонентам освітньої програми (таблиця 5.4).

Таблиця 5.1.

**МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ ОСВІТНЬОЮ
ПРОГРАМОЮ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЕСКРИПТОРАМ
НАЦІОНАЛЬНОЇ РАМКИ КВАЛІФІКАЦІЙ**

Класифікація компетентностей	Дескриптори НРК			
	Знання	Уміння	Комунікація	Авітономія та відповідальність
Загальні компетенції				
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.		+		
ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	+	+		
ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.	+	+		
ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	+	+		
ЗК5. Здатність працювати в команді.		+	+	+
ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.	+	+		+
ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	+	+		+
ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.	+	+	+	
ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	+	+	+	
ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.	+	+		+
ЗК11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.		+		+
ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	+	+	+	
ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	+	+		+
ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого	+	+		

розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.				
ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.		+		
Спеціальні (фахові) компетенції				
ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.	+	+		+
ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.	+	+		+
ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.	+	+		
ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.	+	+		
ФК5. Здатність використовувати аналітичні та чисельні	+	+		

математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин.				
ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань.	+	+		+
ФК7. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки.	+	+		+
ФК8. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проєкційних креслень та тривимірних геометричних моделей.	+	+		
ФК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.	+	+	+	
ФК10. Здатність описати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.	+	+		+

ФК11. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу, інформаційних технологій і дизайну відповідно до вимог замовника.	+	+		+
ФК12. Здатність застосовувати методику концептуального проектування об'єктів дизайну з урахуванням функціональних, технічних, технологічних, екологічних та естетичних вимог.	+	+	+	
ФК13. Знання вимог до проектування типологічного комплексного об'єкту, комплексного проектування типологічних систем зі складною багаторівневою структурою.	+	+		+
ФК14. Формування навичок розробки проектної концепції; розгляд системи проектної культури дизайну.		+	+	+
ФК15. Здатність застосовувати в проектній діяльності сучасні уявлення про формування процесу дизайн-проектування, головні проектні етапи та методики виконання їх складових, що забезпечують послідовне та якісне виконання проекту.	+	+	+	

РН15. Враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності.	+	+				+	+				+	+													+	+											
РН16. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування.	+	+				+	+					+	+	+													+	+	+								
РН17 Застосовувати методи і алгоритми комп’ютерної графіки в процесі розробки графічних застосувань, проектувати і створювати системи графічного моделювання.	+	+				+	+						+	+													+										+
РН18 Соціально свідомо та відповідально формувати проектні складові у межах проектних концепцій.	+	+				+	+						+	+														+									
РН19 Комплексно застосовувати теоретичні знання та практичні навички для оволодіння основами теорії та методів проектування та дослідження об’єктів дизайну.	+	+				+	+						+	+													+										+
РН20 Володіти методиками психологічного аналізу та моделювання поведінки передбачуваних чи конкретних споживачів, а також прогресивними методиками та прийомами проектування, що враховують психологічні особливості.	+	+				+	+						+	+																							+
РН21 Впроваджувати сучасні уявлення про формування процесу дизайн-проекування, головні проектні етапи та методики виконання їх складових, що забезпечують послідовне та якісне виконання проекту.	+	+				+	+						+	+														+	+								+

**МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (РН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ
ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ І ДИЗАЙН»
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 131 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»**

	ОК 1.01	ОК 1.02	ОК 1.03	ОК 1.04	ОК 1.05	ОК 1.06	ОК 1.07	ОК 1.08	ОК 1.09	ОК 2.01	ОК 2.02	ОК 2.03	ОК 2.04	ОК 2.05	ОК 2.06	ОК 2.07	ОК 2.08	ОК 2.09	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14	ОК 2.15	ОК 2.16	ОК 2.17	ОК 3.01	ОК 3.02	ОК 3.03	ОК 3.04	
РН 1				+			+		+	+	+			+	+	+	+	+		+	+			+		+	+	+	+	+	+
РН 2						+		+				+		+				+			+				+		+		+	+	
РН3	+		+							+	+		+				+		+				+								
РН4	+	+			+		+						+	+				+				+			+						
РН5						+					+		+	+						+	+		+					+			
РН6				+	+			+											+			+				+			+	+	
РН7	+					+	+		+		+		+		+				+		+		+								
РН8														+	+	+	+			+	+						+				
РН9					+					+						+						+						+	+	+	
РН10			+					+				+			+			+		+				+	+	+					
РН11			+											+				+		+				+							
РН12				+									+		+				+		+							+	+		
РН13									+					+							+				+						

	OK 1.01	OK 1.02	OK 1.03	OK 1.04	OK 1.05	OK 1.06	OK 1.07	OK 1.08	OK 1.09	OK 2.01	OK 2.02	OK 2.03	OK 2.04	OK 2.05	OK 2.06	OK 2.07	OK 2.08	OK 2.09	OK 2.10	OK 2.11	OK 2.12	OK 2.13	OK 2.14	OK 2.15	OK 2.16	OK 2.17	OK 3.01	OK 3.02	OK 3.03	OK 3.04	OK 1.01
PH14										+				+					+				+				+	+	+	+	+
PH15				+			+									+							+		+						
PH16	+				+							+						+		+	+					+					
PH17			+			+		+	+		+		+									+					+	+			
PH18	+			+	+	+	+		+	+	+	+													+						
PH19		+				+								+	+	+	+		+			+	+	+			+	+	+	+	+
PH20			+					+					+									+								+	+
PH21	+			+								+		+	+			+	+		+			+		+	+		+	+	+

**МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ
ПРОГРАМИ «КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ І ДИЗАЙН»
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 131 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»**

	ОК 1.01	ОК 1.02	ОК 1.03	ОК 1.04	ОК 1.05	ОК 1.06	ОК 1.07	ОК 1.08	ОК 1.09	ОК 2.01	ОК 2.02	ОК 2.03	ОК 2.04	ОК 2.05	ОК 2.06	ОК 2.07	ОК 2.08	ОК 2.09	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14	ОК 2.15	ОК 2.16	ОК 2.17	ОК 3.01	ОК 3.02	ОК 3.03	ОК 3.04
ЗК 1		+	+			+		+		+				+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ЗК 2	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 3	+	+			+		+			+	+				+	+			+	+			+	+			+	+	+	+
ЗК 4	+						+				+				+								+		+		+	+	+	+
ЗК 5	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+			+				+	+			+	+	+	+		+	+	+
ЗК 6		+	+		+			+		+	+			+					+	+								+	+	+
ЗК 7									+	+	+				+				+			+	+	+	+	+	+		+	+
ЗК 8									+		+	+	+				+	+									+		+	+
ЗК 9		+		+				+		+	+	+	+		+				+				+	+	+	+	+	+		+
ЗК 10		+								+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+					+	+	+
ЗК 11		+	+				+	+							+		+	+			+	+	+				+			
ЗК 12		+								+		+	+		+		+		+		+	+		+	+	+				
ЗК 13		+							+	+	+			+		+	+	+		+	+	+	+				+	+	+	+
ЗК 14	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+				+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 15	+	+			+		+			+	+				+	+		+	+			+	+				+	+	+	+

	OK 1.01	OK 1.02	OK 1.03	OK 1.04	OK 1.05	OK 1.06	OK 1.07	OK 1.08	OK 1.09	OK 2.01	OK 2.02	OK 2.03	OK 2.04	OK 2.05	OK 2.06	OK 2.07	OK 2.08	OK 2.09	OK 2.10	OK 2.11	OK 2.12	OK 2.13	OK 2.14	OK 2.15	OK 2.16	OK 2.17	OK 3.01	OK 3.02	OK 3.03	OK 3.04
ФК 1			+			+		+		+		+	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+			
ФК 2			+	+				+		+	+	+	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 3		+			+				+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+			+	+				
ФК 4	+		+					+	+		+	+		+		+			+	+			+	+		+	+			
ФК 5	+		+					+			+	+			+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 6				+		+	+			+	+			+		+		+		+			+	+		+		+	+	+
ФК 7				+			+			+					+	+	+			+		+	+		+	+				
ФК 8			+					+		+	+			+			+	+			+	+					+	+	+	+
ФК 9	+		+		+			+			+			+	+					+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 10		+			+		+				+		+			+				+		+				+				
ФК 11			+	+				+		+	+	+	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 12	+		+					+	+		+	+		+		+			+	+			+	+		+	+			
ФК 13	+		+					+	+		+	+		+		+			+	+			+	+		+	+			
ФК 14	+		+					+			+	+			+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 15				+		+	+			+	+			+		+		+		+			+	+		+		+	+	+

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про освіту: Закон України від 5 вересня 2017 р. № 2145-VIII. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 13.01.2020).
2. Про вищу освіту: Закон України від 1 липня 2014 р. № 1556-VII. Дата оновлення: 04.06.2020. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 13.01.2020).
3. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266. Дата оновлення: 27.09.2016, 01.02.2017. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-p> (дата звернення 13.01.2020).
4. Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187. Дата оновлення: 10.05.2018, 03.03.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text> (дата звернення 13.01.2020).
5. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій: Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. Дата оновлення: 12.06.2019, 25.06.2020. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p> (дата звернення 20.01.2020).
6. Класифікатор професій. ДК 003: 2010. Київ: Соцінформ, 2010. 746 с.
7. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). Київ: ТОВ «ЦС», 2015. 32 с. URL: http://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf (дата звернення 15.01.2020).
8. International Standard Classification of Education (ISCED). URL: <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced> (дата звернення 15.01.2020).
9. ДСТУ ENISO 9001:2018. Системи управління якістю. Вимоги (ENISO 9001:2015, IDT; ISO 9001:2015, IDT). [Чинний від 2018-12-05]. Київ: Держспоживстандарт України, 2018. 181 с. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=79941 (дата звернення 14.01.2020).
10. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 131 «Прикладна механіка», галузі знань 13 «Механічна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: Затверджено наказом МОН України від 20 червня 2016 р. № 865. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/06/25/131-prikladna-mekhanika-bakalavr.pdf> (дата звернення 13.01.2020).

Гарант освітньої програми:

кандидат технічних наук, доцент



Мацулевич Олександр Євгенович