

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

Г.О. Оборський

протокол № 1 від «27» серпня 2020 р.



Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2020 р.

Ректор

Г.О. Оборський

наказ № 53/1 від «28» серпня 2020 р..

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ТЕХНОЛОГІЯ МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ»

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 131 ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА

(код та найменування спеціальності)

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЯ МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ

(найменування спеціалізації)

ОДЕСА – 2020

20 - 0 18

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Спеціалізація	Технологія машинобудування та програмування обладнання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь	Бакалавр
Професійна кваліфікація	КП 3115 ЗКППТР 24971 Технік-конструктор (механіка), КП 3115 ЗКППТР 25041 Технік-технолог (механіка), КП 3119 ЗКППТР 25010 Технік по підготовці виробництва

РОЗРОБЛЕНО

Робочою групою освітньо-професійної програми

Гарант освітньо-професійної програми

 Буюклі І.М.
"20" 08 2020 р.

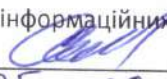
ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та
виховної роботи

 Нестеренко С.А.
"25" 08 2020 р.

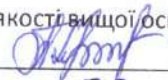
ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
та інформаційних технологій

 Свінар'юв Ю.М.
"25" 08 2020 р.

ПОГОДЖЕНО

Начальник центру із забезпечення
якості вищої освіти

 Перпері Л.М.
"21" 08 2020 р.



I - ПРЕАМБУЛА

Освітньо-професійна програма з спеціальності 131 «Прикладна механіка» спеціалізації «Технологія машинобудування та програмування обладнання» розроблена групою за першим (бакалаврським) рівнем навчально-наукового інституту промислових технологій, дизайну та менеджменту на основі затвердженого наказом Міністерства освіти і науки № 865 від 20.06.2019 року.

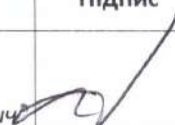
ВНЕСЕНО

Кафедрою технологія машинобудування

(назва структурного підрозділу вищого навчального закладу)

В розробці освітньо-професійної програми брала участь також здобувачі вищої освіти з спеціальності 131 «Прикладна механіка»: за другим (магістерським) рівнем – Жукова Н.О. (2019 р. вступу) та за першим (бакалаврським) рівнем – Сербіна В.О. (2017 р. вступу).

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

Назва організації, підприємства тощо	Посада, наукова ступінь та вчене звання,	ПІБ	Підпис	Дата
ХГ «Мікрон»	Директор, доктор технічних наук, професор	Вайсман Владислав Олександрович		17.08.2020

1 ВСТУП

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту»: **освітня (освітньо-професійна) програма** – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій).

Освітня програма повинна містити: перелік освітніх компонентів; їх логічну послідовність; вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою; кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- розроблення навчального плану, робочих програм навчальних дисциплін і програм 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 освітніх компонентів для опанування компетентностей освітньої програми.

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в ОНПУ;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів з спеціальності 131 «Прикладна механіка» з спеціалізації «Технологія машинобудування та програмування обладнання»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 131 «Прикладна механіка» з спеціалізації «Технологія машинобудування та програмування обладнання»;
- приймальна комісія ОНПУ.

Освітня програма поширюється на випускову кафедру технології машинобудування для підготовки здобувачів за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» з спеціалізації «Технологія машинобудування та програмування обладнання»: Навчально-науковий інституту промислових технологій, дизайну та менеджменту (ІПТДМ), Українсько-німецького навчально-наукового інституту (УНІ)*, Українсько-іспанського навчально-наукового інституту (УІІ)*, Українсько-польського навчально-наукового інституту (УПІ)*.

Примітка: * Якщо здобувач ОПП першого освітнього рівня «бакалавр» з спеціальності 131 «Прикладна механіка» навчається в структурному підрозділі – УНІ, УІІ, 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 на рівні не нижче B2.

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 Закон України «Про освіту». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

2.3 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>

2.4. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 № 266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (редакція від 11.02.2017 р.). <https://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF/conv>

2.5 Постанова КМУ № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12 серпня 2015 року.

2.6. Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010", затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 р. (редакція від 01.03.2015 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10/ed20150301>

2.7 Положення про організацію освітнього процесу в ОНПУ. Введено в дію наказом ректора від 03 жовтня 2019 р. № 34. <https://opu.ua/document/2492>

2.8 Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2016 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01.10.2019 р. № 1254) «Про внесення змін до методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти». http://edu-mns.org.ua/img/news/8635/NakMON_1254_19.pdf.

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

2.10 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>.

2.11 Процедура з розроблення освітніх програм. Введено в дію наказом ректора від 6 березня 2020 р. № 23. <https://opu.ua/document/3355>

2.12 Положення про порядок організації вивчення вибіркових навчальних дисциплін. Введено в дію наказом ректора від 6 березня 2020 р. № 24. <https://opu.ua/document/3354>

2.13 Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності Одеського національного політехнічного університету. Введено в дію наказом ректора від 31 жовтня 2019 р. № 54. <https://opu.ua/document/2545>

2.14 Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність (нова редакція). Введено в дію наказом ректора від 3 жовтня 2019 № 37. <https://opu.ua/document/2501>

2.15 Наказ Міністерства праці та соціальної політики України «Про затвердження Випуску 1 "Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності" Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників» від 29.12.2004 N 336 <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0336203-04>

2.16 Стандарт вищої освіти бакалавра за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» затверджений і введений в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 20.06.2019 р. № 865.

3 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ БАКАЛАВРА

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь, що присвоюється	Бакалавр
Назва галузі знань	13 Механічна інженерія
Назва спеціальності	131 Прикладна механіка
Назва спеціалізацій	Технологія машинобудування та програмування обладнання
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, сертифікат акредитації спеціальності НД 1697228, дійсний до 01.07.2023
Документ про вищу освіту, що видається випускникам	Диплом бакалавра, додаток до диплома бакалавра європейського зразка
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти або ступеня молодшого бакалавра
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освіти	Обсяг освітньої програми на базі повної загальної середньої освіти з терміном становить 240 кредитів ЄКТС, нормативний строк підготовки: за денною формою навчання – 3 роки 10 місяців, за заочною формою навчання – 4 роки 8 місяців Обсяг освітньої програми на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста) становить 120 кредитів ЄКТС, нормативний строк підготовки: за денною формою навчання – 1 рік 10 місяців або 2 роки 10 місяців; за заочною формою навчання – 3 роки 8 місяців; для перепідготовки з іншої спеціальності становить 1 – 2 роки)
Термін дії освітньої програми	2020 – 2024
Цикл/рівень	FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень, HPK – 7 рівень
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Кваліфікація освітня	Бакалавр з прикладної механіки за спеціалізацією технологія машинобудування та програмування обладнання
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 131 Прикладна механіка Спеціалізація – Технологія машинобудування та програмування обладнання Освітня програма – Технологія машинобудування та програмування обладнання
Мова (и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://opu.ua/education/programs
A	Мета освітньої програми
	Ця програма призначена для розвитку академічних, професійних і творчих здібностей студентів та до підготовки їх в якості дипломованих фахівців (інженерів) в різних галузях промисловості, пов'язаних з розробкою технологій, управляючих програм та впровадженням їх у виробництво, експлуатацією технічних систем, машин і устаткування
B	Характеристика програми
Предметна область, напрям	Об'єкт діяльності: конструкції, машини, устаткування, механічні і біомеханічні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації.

	<u>Цілі навчання:</u> професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв. <u>Теоретичний зміст предметної області:</u> загальні закони теоретичної механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади конструювання машин, технологій машинобудівних виробництв, механіки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем. <u>Методи, методики та технології:</u> фізико-математичні методи розрахунку статички, динаміки та стійкості елементів і конструкцій; аналітичні, чисельні та алгоритмічні методи моделювання кінематики та динаміки машин, аналізу напружено-деформованого стану елементів конструкцій; методики проектування, контролю, дослідження, розробки технологій виготовлення і складання елементів машин та конструкцій; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; методи та засоби числового програмного керування технологічного обладнання; технології автоматизованих машинобудівних виробництв. <u>Інструменти та обладнання:</u> верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні засоби, системи числового програмного керування, приводи верстатних та робото-технічних систем.
Фокус освітньої програми та спеціалізації	Програма за спеціалізацією «Технологія машинобудування та програмування обладнання» спрямована на поєднання інженерного мислення, практичних навичок в рамках інноваційної культури. Поєднання курсів навчання дисциплін з інженерної підготовки з сучасними ІТ технологіями.
Орієнтація програми	Освітньо-професійна Теоретична, професійна.
Особливості та відмінності	Характерною особливістю даної програми є поглиблення вивчення дисциплін пов'язаних з програмуванням різноманітного обладнання та розробкою технологій виготовлення виробів. Здобувачі вищої освіти за цією освітньою програмою мають можливість брати участь в програмах міжнародної академічної мобільності (тривалістю 1 або 2 семестри), яка реалізується німецькою, польською, іспанською мовами та вимагає необхідного рівня мовної компетентності на рівні B2.
С	Придатність до працевлаштування та подальшого навчання
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в компаніях, малих підприємствах та інститутах промислового та інформаційного сектору (інженер-конструктор, інженер-механік, менеджер з поставки обладнання). Самостійне працевлаштування.
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.
D	Стиль та методика навчання
Підходи до викладання та навчання	Лекції, мультимедійні лекції, інтерактивні лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, участь у міждисциплінарних проектах та тренінгах, самостійна робота з використання підручників, конспектів та шляхом участі у групах з розробки проектів, консультацій із викладачами, підготовки кваліфікаційної роботи бакалавра. Самостійна робота з використанням підручників, конспектів лекцій та інтернет ресурсів, які знаходяться у відкритому доступі.
Система оцінювання	Екзамени, лабораторні звіти, есе, презентації, поточний контроль, реферативні, розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи і проекти
Е	Програмні компетентності
Інтегральна компетентність	Бакалавр (НРК – рівень 6): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці або у процесі навчання,

	що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні	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: Предметні / фахові / інноваційні	СК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки. СК2. 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. СК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів. СК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації. СК5. 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. СК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювання СК7. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки. СК8. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проекційних креслень та тривимірних геометричних моделей.

	СК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів. СК10. 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.
F	Програмні результати навчання ПРН1. (У) Вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи. ПРН2. (У, 3) Використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань. ПРН3. (У, 3) Виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин. ПРН4. (У) Оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження. ПРН5. (У, 3) Виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проєкційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень. ПРН6. (У) 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. ПРН7. (У, 3) Застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам. ПРН8. (З, К) Знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень. ПРН9. (З) 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. ПРН10. (З) Знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання. ПРН11. (У) Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматики ПРН12. (У, 3) Навички практичного використання комп'ютеризованих систем проєктування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE). ПРН13. (У) Оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва. ПРН14. (З) Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів. ПРН15. (З, АВ) Враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності ПРН16. (У, К) Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування.
G	Ресурсне забезпечення реалізації програми
Специфічні характеристики	Понад 85 % професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, мають відповідні наукові ступені до дисциплін, які викладають

кадрового забезпечення	
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасного обладнання, зокрема https://opu.ua/about/reports#11
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища ОНПУ та авторських розробок професорсько-викладацького складу. http://library.opu.ua/ http://el.opu.ua/
Н	Академічна мобільність
Нормативно-правові акти	Академічна мобільність (регламентується Постановою КМУ № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12 серпня 2015 року) та Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність (нова редакція). (Введено в дію наказом ректора від 3 жовтня 2019 № 37). https://opu.ua/document/2501
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ОНПУ та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус на основі спільних договорів між ОНПУ та університетами партнерами
І	Навчання іноземних здобувачів
Умови	На загальних умовах, та засвоєнні дисципліни «Українська мова як іноземна»

4 ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ

4.1 Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами освітніх 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	Навчальні дисципліни загальної підготовки			
	- з терміном навчання 3р 10 м	49,5 / 20,6	12,0 / 5	61,5 / 25,6
	- з терміном навчання 1р 10 м	7,5 / 6,3	Немає	7,5 / 6,3
2	Навчальні дисципліни професійної підготовки			
	- з терміном навчання 3р 10 м	114 / 47,5	48,0 / 20	162,0 / 67,5
	- з терміном навчання 1р 10 м	67,5 / 56,3	31,5 / 26,3	99 / 82,5
3	Курсові проекти			
	- з терміном навчання 3р 10 м	3 / 1,3	Немає	3 / 1,3
	- з терміном навчання 1р 10 м	Немає	Немає	Немає
4	Практична підготовка			
	- з терміном навчання 3р 10 м	7,5 / 3,1	Немає	7,5 / 3,1
	- з терміном навчання 1р 10 м	7,5 / 6,3	Немає	7,5 / 6,3
5	Атестація			
	- з терміном навчання 3р 10 м	6 / 2,5	Немає	6 / 2,5
	- з терміном навчання 1р 10 м	6 / 5,0	Немає	6 / 5,0
3	Дисципліни за іншими рівнями та ОП*			
	- з терміном навчання 3р 10 м	Немає	21 / 8,8	21 / 8,8
	- з терміном навчання 1р 10 м	Немає	9 /	9 /
4	Всього за весь термін навчання:			
	- з терміном навчання 3р 10 м	180 / 75	60 / 25	240 / 100
	- з терміном навчання 1р 10 м	88,5 /	31,5 /	120 / 100

Примітки:

* Згідно із Законом України «Про вищу освіту» здобувачі вищої освіти мають право на вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЕКТС, 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.

Вибір здобувачами бакалаврського рівня вищої освіти навчальних дисциплін, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу регламентується 5 % від ОПП, тобто не менш ніж 12 кредитів за ОПП бакалавра

4.2 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
-------------------------------------	------------------------------------

4.2.1 Перелік компонент ОП

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЕКТС		Форма підсумкового контролю	
1 Обов'язкова частина					
1.1 Цикл дисциплін загальної підготовки					
ОЗ01	Іноземне мова	6,0		З	
ОЗ02	Історія України та української культури	3,0		Е	
ОЗ03	Вища математика	15,0	4,5	Е	Е
ОЗ04	Фізика	9,0	(5,0)	Е	Е
ОЗ05	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0		Е	
ОЗ06	Філософія	3,0		Е	
ОЗ07	Інформаційні технології	4,5		Е	
ОЗ08	Основи програмування	3,0		З	
ОЗ09	Технологічні основи виробництва	3,0	3,0	З	З
1.2 Цикл дисциплін професійної підготовки					
ОС01	Нарисна геометрія, інженерна графіка	9,0	(5,0)	Е, КР	З, КР
ОС02	Теоретична механіка	9,0		Е	
ОС03	Опір матеріалів	9,0	4,5	Е	Е
ОС04	Електротехніка та електроніка	3,0		З	
ОС05	Теорія механізмів та машин	4,5		Е	
ОС06	Теоретичні основи теплотехніки	3,0	3,0	З	З
ОС07	Деталі машин	6,0	3,0	Е	Е
ОС08	Методи формоутворення 1	6,0	6,0	Е	Е
ОС09	Механіка рідин і газів	3,0	3,0	З	З
ОС10	Технологія конструкційних матеріалів	3,0		З	
ОС11	Матеріалознавство	4,5		Е	
ОС12	Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання	6,0	3,0	Е, КР	З, КР
ОС13	Теорія автоматичного управління	3,0	3,0	З	З
ОС14	Технологічні основи машинобудування	6,0	6,0	Е	Е
ОС15	Машини, технологічне обладнання та їх приводи	6,0	6,0	Е	Е
ОС16	Економіка виробництва	3,0		З	
ОС17	Технологія обробки типових деталей	9,0	9,0	Е, КР	Е, КР
ОС18	Експлуатація та обслуговування оснащення	3,0	3,0	З	З
ОС19	Проектування технологічного оснащення	7,5	7,5	Е, КР	Е, КР
ОС20	Надійність технологічних систем	3,0	3,0	З	З
ОС21	Програмування верстатів з ЧПК та CNC редактори	4,5	4,5	З	З
ОС22	Безпека життєдіяльності та основи праці	3,0	3,0	Е	Е
1.3 Курсові проекти					
ОК01	Теорія механізмів та машин	1,5		КР	

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЕКТС		Форма підсумкового контролю	
ОК02	Деталі машин	1,5		КП	
1.4 Практична підготовка					
ОП01	Виробнича практика	4,5	4,5	3	3
ОП02	Переддипломна практика	3,0	3,0	3	3
1.5 Атестація					
ОА01	Кваліфікаційна робота	6,0	6,0	А	А
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		180,0		88,5	
2 Вибіркова частина					
2.1 Навчальні дисципліни загальної підготовки					
В301	Англійська мова 2*	6,0		3	
В302	Німецька мова 2*	6,0		3	
В303	Іспанська мова 2*	6,0		3	
В304	Французька мова 2*	6,0		3	
В305	Польська мова 2*	6,0		3	
В306	Англійська мова 3*	6,0		3	
В307	Німецька мова 3*	6,0		3	
В308	Іспанська мова 3*	6,0		3	
В309	Французька мова 3*	6,0		3	
В310	Польська мова 4*	6,0		Е	
В311	Англійська мова 4*	6,0		Е	
В312	Німецька мова 4*	6,0		Е	
В313	Іспанська мова 4*	6,0		Е	
В314	Французька мова 4*	6,0		Е	
В315	Польська мова 4*	6,0		Е	
В316	Українська мова як іноземна**	18,0		Е	
В317	Правознавство	1,5		3	
В318	Трудове та підприємницьке право	1,5		3	
В319	Податкове право	1,5		3	
В320	Політологія	1,5		3	
В321	Психологія	1,5		3	
В322	Соціологія	1,5		3	
В323	Етика	1,5		3	
В324	Естетика	1,5		3	
В325	Практики культурної комунікації	1,5		3	
В326	Конфліктологія	1,5		3	
В327	Академічне письмо	1,5		3	
В328	Основи академічної доброчесності	1,5		3	
В329	Економічна теорія	3,0		3	
В330	Економічні студії	3,0		3	
В331	Макроекономіка та основи економічної політики	3,0		3	
В332	Основи комерційної діяльності	3,0		3	
В333	Основи екології	3,0		3	

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЕКТС		Форма підсумкового контролю	
B334	Екологічний менеджмент	3,0		3	
B335	Методи очищення природних та стічних вод	3,0		3	
2.2 Цикл дисциплін професійної підготовки					
BC01	Тривимірне проектування та дизайн	3,0		3	
BC02	Дизайн графічних об'єктів	3,0		3	
BC03	Візуалізація та виготовлення об'єктів проектування	3,0		3	
BC04	Основи CAD/CAM/CAE систем	3,0		3	
BC05	Параметричне моделювання та 3D друк	3,0		3	
BC06	Фізична хімія та аналітичний контроль	3,0		3	
BC07	Мікропроцесорна техніка	3,0		3	
BC08	Елементи автоматизованого електроприводу	3,0		3	
BC09	Електромеханічні системи верстатів	3,0		3	
BC10	Системи інженерних розрахунків та наукових досліджень	6,0	4,5	Е	Е
BC11	Сучасні інженерні та математичні пакети комп'ютерного моделювання	6,0	4,5	Е	Е
BC12	Інженерні розрахунки в системах проектування	6,0	4,5	Е	Е
BC13	Основи динаміки технічних систем	4,5	4,5	Е	Е
BC14	Вібрації в технічних системах	4,5	4,5	Е	Е
BC15	Основи динаміки та міцності машин	4,5	4,5	Е	Е
BC16	Процеси та операції формоутворення	4,5	3,0	Е	3
BC17	Проектування та виробництво заготовок	4,5	3,0	Е	3
BC18	Структурні та фізичні методи дослідження	4,5	3,0	Е	3
BC19	Методи формоутворення 2	3,0	3,0	Е	3
BC20	Різальний інструмент	3,0	3,0	3	3
BC21	Сучасні методи обробки покриттів	3,0	3,0	3	3
BC22	Основи технології складання	4,5		3	
BC23	Технологічні методи складання	4,5		3	
BC24	Основи стандартизації	4,5		3	
BC25	Основи програмування обладнання	6,0	6,0	Е	Е
BC26	Програмування автоматизованого обладнання	6,0	6,0	Е	Е
BC27	Технологічне обладнання та механотроні системи	6,0	6,0	Е	Е
BC28	Автоматизація технічних систем	4,5	4,5	Е	Е
BC29	Автоматизація технологічних процесів	4,5	4,5	Е	Е
BC30	Комп'ютерне моделювання та технології ювелірного лиття	4,5	4,5	Е	Е
BC31	Техніко-технологічне забезпечення виробництва	3,0	3,0	3	3
BC32	Інструментальне забезпечення виробництва	3,0	3,0	3	3
BC33	Поверхневі фізико-хімічні процеси	3,0	3,0	3	3
BC34	Проектування механоскладальних цехів	3,0	3,0	Е	Е
BC35	Інженерія поверхневого шару	3,0	3,0	Е	Е
BC36	Основи матеріалознавчої експертизи	3,0	3,0	Е	Е
Загальний обсяг вибірових компонент		60		31,5	
B336	Фізичне виховання***	10		3	

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
B337	Військова підготовка****	29	Е
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	120

Примітки:

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).

** Дисципліна вивчається тільки іноземними студентами.

*** Години, що вказані у знаменнику, відводяться на заняття у секціях, групах здоров'я тощо

**** Послідовність вивчення, графік навчального процесу, форми проведення навчальних занять та їх обсяг, форми та засоби поточного та підсумкового контролю встановлюються відповідною програмою військової підготовки.

Основні вимоги до професійних якостей, знань і умінь фахівця, перелік компетентностей, які необхідні для успішного виконання професійних обов'язків на посадах офіцерського складу, визначаються у кваліфікаційній характеристиці офіцера запасу відповідної військово-облікової спеціальності.

Здобувачі вищої освіти всіх інститутів і факультетів університету за вибором можуть навчатися на кафедрі військової підготовки офіцерів запасу.



4.3 Структурно-логічна схема ОП.

Короткий опис логічної послідовності вивчення освітніх компонент здобування вищої освіти з терміном навчання 3 роки 10 місяців.
За спеціалізацією «Технологія машинобудування та програмування обладнання»

1 семестр (30 кредитів) Віща математика 4,5	2 семестр (30 кредитів) Віща математика 6,0	3 семестр (30 кредитів) Віща математика 4,5	4 семестр (30 кредитів) Фізика 3,0	5 семестр (30 кредитів) Деталі машин 6,0	6 семестр (30 кредитів) Технологія основ машинобудування 6,0	7 семестр (30 кредитів) Технологія обробки типових деталей 4,5	8 семестр (30 кредитів) Технологія обробки типових деталей 4,5
Фізика 4,5	Фізика 4,5	Українська мова (за професійним спрямуванням) 3,0	Теорія механізмів та машин 4,5	Методи формування 6,0	Машини, технологічне обладнання та їх приводи 6,0	Проєктування технологічного обладнання 4,5	Проєктування технологічного обладнання 3,0
Історія України та української культури 3,0	Основи програмування 3,0	Опир матеріалів 4,5	Опир матеріалів 4,5	Механіка рідин і газів 3,0	Економіка виробництва 3,0	Експлуатація та обслуговування машин 3,0	Надійність технологічних систем 3,0
Знайома мова 3,0	Знайома мова 3,0	Електротехніка та електроніка 3,0	Теоретичні основи теплових машин 3,0	Теорія автоматичного управління 3,0	Виробнича практика 4,5	Основи технології складання / Технологічні методи складання / Основні стандартизації 4,5	Програмування верстатів з ЧПК та CNC редукторів 4,5
Інформаційні технології 4,5	Нарисна геометрія та інженерна графіка 4,5	Теоретична механіка 4,5	Теорія механізмів та машин 1,5	Взаємозв'язність, стандартизації, технічні вимірювання 6,0	Деталі машин 3,5	Основи програмування обладнання / Програмування автоматизованого обладнання та мехатронні системи 4,5	Безпека життєдіяльності та особи охорони праці 3,0
Технології основ виробництва 3,0	Технічна механіка 4,5	Основи екології / Екологічний менеджмент / Методи оцінювання природних та стичних вод 3,0	Економіка теорії / Економічні студії / Макроекономіка та основи економічної політики / Основи комерційної діяльності 3,0	Основи динаміки технічних систем / Вибір в технічних системах / Основи динаміки та міцності машин 4,5	Процеси та операції формування / Проекування та виробництво заготовок / Структури та фізичні методи дослідження 4,5	Автоматизація технічних систем / Автоматизація технологічних процесів / Нові отримані моделювання та технології керування літій 4,5	Перероблювальна практика 3,0
Технологія конструкторських матеріалів 4,5	Матеріалознавство 4,5	Тривимірне проєктування та друкування / Дизайн графічних об'єктів / Моделизація та оптимізація технологічних систем 3,0	Мікропроцесорна техніка / Елементи автоматизованого електроприводу / Електромеханічні системи верстатів 3,0	Практикум: право / Підприємницьке право / Податкове право / Політологія / Психологія / Соціологія / Етика / Естетика / Практика культурної комунікації / Конфліктологія / Академічне право / Основи академічної доброчесності 1,5	Методи формування 2 / Різальний інструмент / Сучасні методи обробки покрив 3,0	Технічне технологічне забезпечення виробництва / Інструментальне забезпечення виробництва / Поверхневі фізико-хімічні процеси 4,5	Кваліфікаційна робота 6,0
Нарисна геометрія та інженерна графіка 4,5	Основи САВ/САМ/CAE систем / Параметричне моделювання та 3D друку / Фізична хімія та аналітичний контроль 3,0	Правоознавство / Трудове та підприємницьке право / Податкове право / Політологія / Психологія / Соціологія / Етика / Естетика / Практика культурної комунікації / Конфліктологія / Академічне право / Основи академічної доброчесності 1,5	Основи інженерних розрахунків та наукових досліджень / Сучасні інженерні та математичні пакети комп'ютерного моделювання / Інженерні розрахунки в системах проєктування 6,0	Практикум: право / Підприємницьке право / Податкове право / Політологія / Психологія / Соціологія / Етика / Естетика / Практика культурної комунікації / Конфліктологія / Академічне право / Основи академічної доброчесності 1,5	Дисципліна з інших рівнів або ОП 4,5	Дисципліна з інших рівнів або ОП 4,5	Дисципліна з інших рівнів або ОП 3,0
		Правоознавство / Трудове та підприємницьке право / Податкове право / Політологія / Психологія / Соціологія / Етика / Естетика / Практика культурної комунікації / Конфліктологія / Академічне право / Основи академічної доброчесності 1,5	Дисципліна з інших рівнів або ОП 4,5	Дисципліна з інших рівнів або ОП 1,5	Дисципліна з інших рівнів або ОП 4,5	Дисципліна з інших рівнів або ОП 4,5	Дисципліна з інших рівнів або ОП 3,0

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

Навчальні дисципліни загальної підготовки 49,5	Навчальні дисципліни професійної підготовки 114,0	Курсові проєкти 3,0	Підсумкова підготовка 7,5	Атестація 6,0	Навчальні дисципліни загальної підготовки 12,0	Навчальні дисципліни професійної підготовки 48,0	ВИБІРОВА ЧАСТИНА Дисципліни з інших рівнів або ОП 12,0
--	---	------------------------	------------------------------	------------------	--	--	---

Короткий опис логічної послідовності вивчення освітніх компонент здобувачами вищої освіти з терміном навчання 1 рік 10 місяців
За спеціалізацією «Технологія машинобудування та програмування обладнання»

1 семестр (30 кредитів)	2 семестр (30 кредитів)	3 семестр (30 кредитів)	4 семестр (30 кредитів)
Технологічні основи виробництва 3,0	Теоретичні основи теплоенергетики 3,0	Технологія обробки типових деталей 4,5	Технологія обробки типових деталей 4,5
Висша математика 4,5	Технологічні основи машинобудування 6,0	Експлуатація та обслуговування машин 3,0	Проектування технологічного оснащення 3,0
Деталі машин 3,0	Машини, технологічне обладнання та їх прилади 6,0	Проектування технологічного оснащення 4,5	Надійність технологічних систем 3,0
Методи формулювання 1 6,0	Виробнича практика 4,5	Основи динаміки технічних систем / Вибірці в технічних системах / Основи динаміки та міцності машин 4,5	Програмування верстатів з ЧПК та CNC редактори 4,5
Механіка рідин і газів 3,0	Системи інженерних розрахунків та наукових досліджень / Сучасні інженерні та математичні пакети комп'ютерного моделювання / Інженерні розрахунки в системах проектування 3,0	Основи програмування обладнання / Програмування автоматизованого обладнання / Технологічне обладнання та мехатронні системи 6,0	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці 3,0
Взаємодія між стандартизацією, технічними вимірюваннями 3,0	Процеси та операції формулювання / Проектування та виробничо-засвоєння / Структури та фізичні методи дослідження 4,5	Автоматизація технічних систем / Автоматизація технологічних процесів / Нові класи моделювання та технології кваліфікаційного ліття 4,5	Перевірка якості 3,0
Теорія автоматизованого управління 3,0	Методи формулювання 2 / Різальний інструмент / Сучасні методи обробки покрив 3,0	Технологічне забезпечення виробництва / Інструментальне забезпечення виробництва / Поверхневі фізико-хімічні процеси 3,0	Кваліфікаційна робота 6,0
Окремі матеріали 4,5	Дисципліна з інших рівнів або ОП 3,0	Дисципліна з інших рівнів або ОП 4,5	Проектування механоскладальних ділянок / Інженерія поверхневого шару / Основи матеріалознавчої експертизи 3,0
Нарисна геометрія та інженерна графіка 5,0	Фініш 5,0		Дисципліна з інших рівнів або ОП 3,0

Умовні позначення

ОСНОВНА ЧАСТИНА		ВІСЬОМЬОТІСНА ЧАСТИНА	
Навчальні дисципліни загальної підготовки 3,0	Навчальні дисципліни спеціальної підготовки 67,5	Навчальні дисципліни спеціальної підготовки 36	Дисципліна з інших рівнів або ОП 10,5
Практична підготовка 7,5	Аспірант 6,0	Дисципліна з інших рівнів або ОП 10,0	Компенсаційні курси

5 Матриці

5.1 Матриця співвідношення програмних компетентностей до освітніх компонентів

Шифри освітніх компонент	Інтегральна компетентність	Загальні компетенції															Спеціальні компетенції									
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10
		Навчальні дисципліни загальної підготовки																								
ОЗ01	+							+				+				+										
ОЗ02	+												+													
ОЗ03	+	+		+																						
ОЗ04	+	+		+												+										
ОЗ05	+							+					+				+									
ОЗ06	+																									
ОЗ07	+		+					+								+										
ОЗ08	+		+					+								+										
ОЗ09	+							+					+													
Навчальні дисципліни спеціальної підготовки																										
ОС01	+													+												
ОС02	+							+										+								
ОС03	+							+											+							
ОС04	+		+					+																		
ОС05	+		+													+										+
ОС06	+		+																	+						+
ОС07	+		+					+													+					
ОС08	+																		+							
ОС09	+																									
ОС10	+																	+								
ОС11	+																	+	+							
ОС12	+																									+

Шифри освітніх компонент	Інтегральна компетенції	Загальні компетенції															Спеціальні компетенції									
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10
ОС13	+							+											+							+
ОС14	+																									
ОС15	+																		+							
ОС16	+																	+								
ОС17	+																	+								
ОС18	+																		+							+
ОС19	+																									+
ОС20	+																									+
ОС21	+																							+		
ОС22	+									+																
Курсові проекти																										
ОК01	+							+						+								+				+
ОК02	+							+						+												
Практична підготовка																										
ОП01	+		+		+		+	+		+				+					+	+		+	+	+	+	+
ОП02	+		+		+		+	+		+				+					+	+		+	+	+	+	+
Атестація																										
ОА01	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+

5.2 Матриця співвідношення програмних результатів навчання до програмних компетентностей

Програмні результати навчання	Загальні компетентності															Спеціальні компетентності									
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10
ПРН 1	+	+	+	+		+	+						+			+	+			+	+				
ПРН 2		+			+	+	+						+			+	+								+
ПРН 3		+			+	+	+						+			+	+			+					+
ПРН 4		+			+	+	+						+			+	+			+					+
ПРН 5		+			+	+	+						+			+	+			+			+		
ПРН 6		+			+	+	+						+							+			+		
ПРН 7		+			+	+	+						+											+	
ПРН 8		+			+	+	+						+												
ПРН 9		+			+	+	+						+												
ПРН 10		+			+	+	+						+						+						
ПРН 11		+			+	+	+						+						+				+		+
ПРН 12		+			+	+	+						+					+							
ПРН 13		+			+	+	+						+					+							
ПРН 14		+			+	+	+						+					+	+						
ПРН 15		+			+	+	+						+					+							
ПРН 16					+	+	+						+												

5.3 Матриця співвідношення програмних результатів навчання до освітніх компонент

Програмні результати навчання	Шифри освітніх компонент																																					
	ОЗ01	ОЗ02	ОЗ03	ОЗ04	ОЗ05	ОЗ06	ОЗ07	ОЗ08	ОЗ09	ОС01	ОС02	ОС03	ОС04	ОС05	ОС06	ОС07	ОС08	ОС09	ОС10	ОС11	ОС12	ОС13	ОС14	ОС15	ОС16	ОС17	ОС18	ОС19	ОС20	ОС21	ОС22	ОК01	ОК02	ОП01	ОП02	ОА01		
ПРН 1			+	+																																		
ПРН 2											+																							+				
ПРН 3												+																						+	+			
ПРН 4																																			+	+		
ПРН 5										+																									+	+		
ПРН 6														+																						+	+	
ПРН 7																+																					+	
ПРН 8																																					+	
ПРН 9																																					+	
ПРН 10																																					+	
ПРН 11																																					+	
ПРН 12																																					+	
ПРН 13																																					+	
ПРН 14																																					+	
ПРН 15																																					+	
ПРН 16	+	+																																			+	

6 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ БАКАЛАВРІВ

Атестація випускників спеціальності 131 «Прикладна механіка» спеціалізації «Технологія машинобудування та програмування обладнання» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з прикладної механіки за спеціалізацією технологія машинобудування та програмування обладнання. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Форма атестації	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Регламент обсягу та структура роботи у відповідності до затвердженого Положення щодо оформлення кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти рівня бакалавр: 40-50 сторінок пояснювальної записки, не менш ніж 4 листа графічної частини формату А1, або не менше 8 змістовних слайдів електронної презентації. Перевірка на плагіат. Оприлюднення кваліфікаційної роботи у репозитарії ОНПУ.

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 і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників, наукових і педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності Одеського національного політехнічного університету затверджено Вченою радою Одеського національного політехнічного університету, протокол від 29.10.2019 р. № 7 та введено в дію наказом ректора від 31.10.2019 р. № 54.



Інформаційний додаток до ОП – Співвідношення компетенцій, результатів навчання до вибіркових освітніх компонентів

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетенції	Результати навчання
Навчальні дисципліни загальної підготовки			
B301 – B315	Англійська мова 2* Німецька мова 2* Іспанська мова 2* Французька мова 2* Польська мова 2* Англійська мова 3* Німецька мова 3* Іспанська мова 3* Французька мова 3* Польська мова 4* Англійська мова 4* Німецька мова 4* Іспанська мова 4* Французька мова 4* Польська мова 4*	K1. Здатність працювати в команді та автономно. K2. Навички професійної взаємодії. K3. Здатність до утвердження національних і гуманістичних ідеалів, демократичних цінностей і традицій України.	РН1. (У, К) Вміти працювати в міжнародному контексті. РН2. (У, К) Вміти використовувати мовну компетенцію для ефективної участі в ситуаціях професійного спілкування. РН3. (В, АВ) Вміти цілеспрямовано використовувати свій потенціал як для самореалізації у професійному й особистісному плані, так і в інтересах суспільства, держави.
B316	Українська мова як іноземна**	K1. Здатність працювати в команді та автономно. K2. Навички професійної взаємодії. K3. Здатність до утвердження національних і гуманістичних ідеалів, демократичних цінностей і традицій України.	РН1. (У, К) Вміти працювати в міжнародному контексті. РН2. (У, К) Вміти використовувати мовну компетенцію для ефективної участі в ситуаціях професійного спілкування. РН3. (В, АВ) Вміти цілеспрямовано використовувати свій потенціал як для самореалізації у професійному й особистісному плані, так і в інтересах суспільства, держави.
B317	Правознавство	K1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства	РН1. (У) Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням соціально-політичної історії України, правових засад
B318	Трудове та підприємницьке право	K1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства	РН1. (У) Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням соціально-політичної історії України, правових засад

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетентності	Результати навчання
B319	Податкове право	K1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства	РН1. (У) Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням соціально-політичної історії України, правових засад
B320	Політологія	K1. Здатність оцінювати і прогнозувати політичні і соціальні події і явища K2. Здатність вибирати стратегії діяльності з урахуванням суспільно-політичних, громадських, партійних інтересів	РН1. (У) Вміти аналізувати, оцінювати і прогнозувати політичні і соціальні події, явища з використанням наявних засобів інформації РН2. (У) Вміти давати правильну оцінку окремих фактів, їх сукупності в конкретних політичних умовах, розв'язувати політичні проблеми
B321	Психологія	K1. Здатність діагностувати психічні процеси і явища на індивідуальному та груповому рівні K2. Здатність тлумачити психічні процеси і явища, групові феномени	РН1. (У) Вміти аналізувати, оцінювати і діагностувати психічні процеси і явища з використанням валідних методів РН2. (У) Вміти орієнтуватися в закономірностях протікання психічних процесів і психічних явищах, групових феноменах
B322	Соціологія	K1. Здатність застосування базових соціологічних знань на практиці, уміння збирати та аналізувати соціальну інформацію та дані, розуміння впливів культурного контексту та відмінностей, вміння їх враховувати	РН1. (У) Вміти застосовувати базові соціологічні знання, уміння збирати та аналізувати соціальну інформацію та дані
B323	Етика	K1. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства	РН1. (У) Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням соціально-політичної історії України, правових засад
B324	Естетика	K1. Здатність до вирішення моральних конфліктних ситуацій у професійній діяльності; поняття етикету, його роль в житті суспільства,	РН1. (У) Знати основні етичні поняття та категорії, зміст та особливості професійної етики, сутність професійно-моральної деформації та шляхи її попередження та подолання

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетентності	Результати навчання
		особливості етикету, його основні норми і функції.	РН2. (У) Знати основні категорії естетики, а також сутність естетичної свідомості та естетичної діяльності
B325	Практики культурної комунікації	K1. Здатність толерантного ставлення до інших культур та їх представників та досягнення позитивного результату міжкультурної комунікації.	РН1. (У) Вміти дотримуватись толерантного ставлення до інших культур та їх представників РН2. (У) Володіти методологічними прийомами комунікативної поведінки в різних сферах суспільного життя; РН3. (У) Володіти методикою та навичками попередження й усунення міжкультурних конфліктів.
B326	Конфліктологія	K1. Знати і розуміти місце і роль конфліктології у професійній діяльності; історію виникнення і розвиток теорії конфлікту; психологію конфлікту та особливості міжособистісних конфліктів в організації.	РН1. (У) Знати стилі поведінки в конфліктних ситуаціях; визначати причини конфліктів в організації; вміти розв'язувати конфлікти
B327	Академічне письмо	K1. здатність створення документів, зокрема нормативно-правових актів, розгляд проблем уніфікації та стандартизації документів і систем документації	РН1. (У) Вміти складати та аналізувати супровідні, технічні документи та наукові статті, стандарти підприємств з забезпеченням дотримання вимог і стандартів щодо галузевих нормативних актів
B328	Основи академічної доброчесності	K1. Здатність дотримання принципів академічної культури, базових засад академічної доброчесності та навичок її дотримання; розвитку навичок публічного виступу та наукової дискусії.	РН1. (У) Вміти обґрунтовано застосовувати нормативно-правову базу з академічної доброчесності у боротьбі з її порушеннями, навички усного і писемного наукового мовлення, написання текстів, публічної презентації своїх думок, збирання і вивчення фактів, роботи з фаховими текстами, самостійного пошуку й опрацювання джерел
B329	Економічна теорія	K1. Здатність використовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування економічних рішень	РН1. (У) Вміти самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення
B330	Економічні студії	K1. Здатність використовувати аналітичний та	РН1. (У) Вміти самостійно виявляти проблеми економічного характеру

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетентності	Результати навчання
		методичний інструментарій для обґрунтування економічних рішень	при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення
B331	Макроекономіка та основи економічної політики	K1. Здатність використовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування економічних рішень	РН1. (У) Вміти самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення
B332	Основи комерційної діяльності	K1. Здатність аналізувати і структурувати проблемні області в діяльності підприємства, здійснювати аналіз стану та проблем реалізації стратегії та завдань підприємства, аналізувати чинники забезпечення ефективності суб'єктів торгівлі	РН1. (У) Вміти проводити науково- методологічні дослідження діяльності підприємства, аналіз та оцінку використання його потенціалу в досягненні цілей
B333	Основи екології	K1. Прагнення до збереження навколишнього середовища	РН1. (У) Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.
B334	Екологічний менеджмент	K1. Прагнення до збереження навколишнього середовища	РН1. (У) Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.
B335	Методи очищення природних та стічних вод	K1. Прагнення до збереження навколишнього середовища	РН1. (У) Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.
Цикл дисциплін професійної підготовки			
BC01	Тривимірне проектування та дизайн	K1. Здатність застосовувати знання основ тривимірного проектування при проектуванні різноманітних об'єктів	РН1. (У) Уміти застосовувати програми 3D проектування виробів
BC02	Дизайн графічних об'єктів	K1. Здатність застосовувати знання	РН1. (У) Уміти застосовувати програми 3D проектування виробів

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетентності	Результати навчання
		основ тривимірного проектування при проектуванні різноманітних об'єктів	
BC03	Візуалізація та виготовлення об'єктів проектування	K1. Здатність застосовувати знання основ тривимірного проектування при проектуванні різноманітних об'єктів	PH1. (У) Уміти застосовувати програми 3D проектування виробів
BC04	Основи CAD/CAM/CAE систем	K1. Здатність застосовувати знання про методи комп'ютерного моделювання для вирішення задач конструкторської та технологічної підготовки виробництва.	PH1. (У) Уміти застосовувати на практиці методи комп'ютерного моделювання на етапах конструкторської та технологічної підготовки виробництва
BC05	Параметричне моделювання та 3D друк	K1. Здатність застосовувати методи параметричного та вміти використовувати технологію 3D друку	PH1. (У) Вміти застосовувати системи параметричного моделювання та технології 3D друку на візуалізації об'єкта проектування
BC06	Фізична хімія та аналітичний контроль	K1. Здатність застосовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки діяльності в сфері матеріалознавства	PH1. (У) Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обираючи оптимальні методи модифікації їх властивостей; кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення
BC07	Мікропроцесорна техніка	K1. Здатність демонструвати знання з вибору електротехнічного обладнання та мікропроцесорної техніки.	PH1. (З) Використовувати знання теоретичних основ електроніки, при вирішенні задач професійного спрямування.
BC08	Елементи автоматизованого електроприводу	K1. Здатність демонструвати знання з вибору пристроїв силової електроніки, електроенергетичного і електротехнічного обладнання	PH1. (З) Використовувати знання теоретичних основ електроніки, електротехніки при вирішенні задач професійного спрямування.
BC09	Електромеханічні системи верстатів	K1. Здатність демонструвати знання з вибору пристроїв силової електроніки, електроенергетичного і	PH1. (З) Використовувати знання теоретичних основ електроніки, електротехніки при вирішенні задач професійного спрямування.

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетентності	Результати навчання
		електротехнічного обладнання	
BC10	Системи інженерних розрахунків та наукових досліджень	K1. Здатність використовувати основи інженерної і комп'ютерної графіки, числові методи вирішення задач механіки та пакети прикладних програм.	PH1. (У) Уміння застосовувати CAD/CAE системи для розрахунку об'єкті проектування.
BC11	Сучасні інженерні та математичні пакети комп'ютерного моделювання	K1. Здатність використовувати основи інженерної і комп'ютерної графіки, числові методи вирішення задач механіки та пакети прикладних програм.	PH1. (У) Уміння застосовувати CAD/CAE системи для розрахунку об'єкті проектування.
BC12	Інженерні розрахунки в системах проектування	K1. Здатність використовувати системи інженерних розрахунків при проектуванні різноманітних об'єктів виробництва.	PH1. (У) Уміння застосовувати CAE системи для розрахунку об'єкті проектування.
BC13	Основи динаміки технічних систем	K1. Здатність використовувати аналітичні та чисельні методи при вирішенні задач прикладної механіки в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин	PH1. (У) Уміти використовувати аналітичні та чисельні методи для розробки динамічних моделей технічних систем та розв'язувати динамічні задачі враховуючі властивості і характеристики окремих елементів технічних систем.
BC14	Вібрації в технічних системах	K1. Здатність використовувати аналітичні та чисельні методи при вирішенні задач прикладної механіки в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин	PH1. (У) Уміти використовувати аналітичні та чисельні методи для розробки динамічних моделей технічних систем та розв'язувати динамічні задачі враховуючі властивості і характеристики окремих елементів технічних систем.
BC15	Основи динаміки та міцності машин	K1. Здатність використовувати	PH1. (У) Уміти використовувати аналітичні та чисельні методи для

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетентності	Результати навчання
		аналітичні та чисельні методи при вирішенні задач прикладної механіки в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин	розробки динамічних моделей технічних систем та розв'язувати динамічні задачі враховуючі властивості і характеристики окремих елементів технічних систем.
BC16	Процеси та операції формоутворення	K1. Здатність використовувати знання основних процесів та операцій формоутворення при вирішенні актуальних задач вибору методів виробництва заготовок	РН1. (З) Знати організаційні основи заготівельного виробництва, методи виробництва заготовок, їх особливості та їх вплив на технологічні процеси виготовлення виробів.
BC17	Проектування та виробництво заготовок	K1. Здатність застосовувати знання методів отримання заготовок при вирішенні задач вибору та проектування заготовок	РН1. (З, В) Знати організаційні основи заготівельного виробництва, методи виробництва заготовок, їх особливості та їх вплив на технологічні процеси виготовлення виробів. Вміти виконувати розрахунки з проектування заготовок.
BC18	Структурні та фізичні методи дослідження	K1. Здатність застосовувати основні методи дослідження для встановлення складу, будови і властивостей речовин, інтерпретувати результати досліджень.	РН1. (У) Вміти аналізувати склад, будову речовини та характеризувати їх фізичні і хімічні властивості.
BC19	Методи формоутворення 2	K1. Здатність демонструвати знання методів формоутворення різними видами обробки: лазерної, електроерозійної, ультразвукової, плазмової та з адитивних технологій.	РН1. (З,У) Знати методи розв'язання конкретних інженерних задач, які виникають при обробці матеріалів; фізичних процесів, що супроводжують формоутворення.
BC20	Різальний інструмент	K1. Здатність вільно володіти термінологічною базою відносно специфіки різального інструменту, розуміти та використовувати	РН1. (У) Уміти користуватися довідковою та нормативною літературою відносно сучасного різального інструмента для обробки відповідних поверхонь

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетентності	Результати навчання
		відповідну науково-технічну документацію.	
BC21	Сучасні методи обробки покрить	K1. Здатність виконувати дослідницькі роботи, збирати, систематизувати науково-технічну інформацію, обробляти та аналізувати результати експериментів, складати звіти.	PH1. (У) Уміти використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів
BC22	Основи технології складання	K1. Здатність застосовувати основні методи синтезу та оптимізації для досягнення потрібної точності об'єктів складання.	PH1. (З, У, АВ) Знання методів синтезу і оптимізації об'єкт складання, методів досягнення потрібної точності. Вміння розробляти технологічні процеси складання механізмів та машин.
BC23	Технологічні методи складання	K1. Здатність використовувати технологічні методи складання для забезпечення відповідної точності об'єктів виробництва	PH1. (З, У, АВ) Знання технологічних методів складання, синтезу та оптимізації об'єкт складання, методів досягнення потрібної точності. Вміння розробляти технологічні процеси складання механізмів та машин.
BC24	Основи стандартизації	K1. Здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечення якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань	PH1. (З) Знати стандарти з метрології, засобів вимірювальної техніки та метрологічного забезпечення якості продукції.
BC25	Основи програмування обладнання	K1. Здатність застосовувати знання основних принципів програмування обробки на верстатах з ЧПК для різноманітних деталей машин.	PH1. (З) Знати основні принципи програмування обробки на верстатах з ЧПК за стандартом ISO.
BC26	Програмування автоматизованого обладнання	K1. Здатність застосовувати основні принципи програмування автоматизованого обладнання	PH1. (З, У) Знати основні принципи програмування обробки за стандартом ISO та вміти використовувати інформаційні технології при проектуванні управляючих програм для різноманітних деталей машин.

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетентності	Результати навчання
BC27	Технологічне обладнання та механотроні системи	K1. Здатність використовувати знання з проектування складних керованих технічних об'єктів з електронними, електротехнічними і комп'ютерними компонентами, для створення нових модулів, систем і машин з інтелектуальним управлінням їх функціональними рухами.	РН1. (З, У) Знати основні принципи проектування складних керованих технічних об'єктів. Вміти застосовувати знання з електроніки, електротехніки для створення нових модулів, систем
BC28	Автоматизація технічних систем	K1. Здатність використовувати знання основних принципів та засобів автоматизації технічних систем	РН1. (З) Знати основні принципи та засоби автоматизації технологічних систем виготовлення та процесів обробки, орієнтування, транспортування та завантаження виробів.
BC29	Автоматизація технологічних процесів	K1. Здатність використовувати знання основних принципів та засобів автоматизації технологічних процесів виготовлення деталей машин	РН1.(З) Знати основні принципи та засоби автоматизації технологічних процесів механічної обробки, складання машин, транспортування та завантаження виробів.
BC30	Комп'ютерне моделювання та технології ювелірного лиття	K1. Здатність застосовувати знання про методи комп'ютерного моделювання для вирішення задач конструкторської та технологічної підготовки виробництва	РН1. (У) Уміти застосовувати на практиці методи комп'ютерного моделювання на етапах конструкторської та технологічної підготовки виробництва
BC31	Техніко-технологічне забезпечення виробництва	K1. Здатність застосовувати знання щодо вибору технологічного обладнання, варіанту отримання заготовки, ефективно поєднувати ІТ технології при підготовці виробництва.	РН1. (З, У) Знати загальну методику вибору технологічного обладнання. Вміти обирати заготовку. Ефективно використовувати ІТ технології при підготовці виробництва.
BC32	Інструментальне забезпечення виробництва	K1. Здатність застосовувати на практиці знання з інструментального забезпечення виробництва, вміння	РН1. (У) Застосовувати на практиці знання з вибору необхідних конструкцій різального, допоміжного інструментів для потреб виробництва.

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетентності	Результати навчання
		обирати необхідний різальний, допоміжний інструменти для забезпечення виготовлення заданої деталі.	
BC33	Поверхневі фізико- хімічні процеси	K1. Здатність застосовувати знання фізичної сутності явищ, що протікають при поверхневих фізико- хімічних процесах (корозії) матеріалів в умовах виробництва й експлуатації, а також їхній взаємозв'язок із властивостями.	PH1. (У) Уміти при проектуванні, виготовленні й експлуатації устаткування передбачати заходи, спрямовані на усунення або зменшення поверхневих фізико- хімічних процесів (корозії); поєднувати уявлення про перспективи розвитку науки про корозію і захист від неї матеріалів і виробів
BC34	Проектування механоскладальних цехів	K1. Здатність застосовувати на практиці знання з проектування механоскладальних цехів, вміння розташовувати технологічне обладнання відповідно з виробничими потребами.	PH1. (У) Уміти складати план розташування технологічного обладнання у механічному цеху (дільниці) у відповідності з виробничими потребами
BC35	Інженерія поверхневого шару	K1. Здатність застосовувати знання про будову поверхневого шару, геометричні і фізико- механічні параметри поверхневого шару, нормативну документацію що їх регламентує.	PH1. (У) Уміти обирати методи та прилади для визначення геометричних параметрів поверхневого шару, самостійно користуватися довідковою літературою, стандартами.
BC36	Основи матеріалознавчої експертизи	K1. Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань технологічних процесів.	PH1. (У) Вміти вибирати, виходячи з технічної задачі, стандартизований метод оцінювання та вимірювального контролю характерних властивостей продукції та параметрів