



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від «28» квітня 2021 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 1 вересня 2021 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Галузеве машинобудування»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»

галузі знань 13 «Механічна інженерія»

Кваліфікація: бакалавр з машинобудування

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від «16» червня 2020 р. №806

Київ – 2021

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) для підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

ОПП розроблено членами проектної групи Національного університету біоресурсів і природокористування України у складі:

1. Булгаков Володимир Михайлович, д.т.н., професор, академік НААН України, професор кафедри механіки, **гарант програми**.
2. Ружило Зіновій Володимирович, к.т.н., доцент, декан факультету.
3. Ловейкін Вячеслав Сергійович, д.т.н., професор, завідувач кафедри конструювання машин і обладнання.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Адамчук Валерій Васильович, доктор технічних наук, професор, академік Національної академії аграрних наук України, директор Наукового центру «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства».
2. Головач Іван Володимирович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри механіки НУБіП України.

Освітньо-професійна програма підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р., Постанов Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 30.12.2015 р. № 1187, «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р., методичних рекомендацій «Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації» (2014 р.), Стандарту вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 13 – Механічна інженерія, спеціальність 133 – Галузеве машинобудування, затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 16.06.2020 р. № 806.

1. Профіль освітньо-професійної програми
«Галузеве машинобудування»
зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, бакалавр з галузевого машинобудування
Офіційна назва освітньої програми	Галузеве машинобудування
Тип диплому та обсяг освітньої програми	<p>Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців.</p> <p>Обсяг освітньої програми:</p> <p>Обсяг кредитів ЄКТС для здобуття ступеня бакалавра вищої освіти, становить 240 кредитів ЄКТС на основі повної загальної середньої освіти або на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст».</p> <p>Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти.</p> <p>Для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми:</p> <ul style="list-style-type: none"> - за спеціальностями галузі знань 13 "Механічна інженерія" не більше, ніж 120 кредитів ЄКТС; - за іншими спеціальностями не більше, ніж 60 кредитів ЄКТС. <p>Для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра ЗВО має право скорочувати обсяг освітньої програми.</p> <p>Мінімальний обсяг навчальних і виробничих практик – 10 % обсягу програми.</p>
Наявність акредитації	ОПП акредитується вперше. Акредитована спеціальність 133 Галузеве машинобудування, серія НД, № 1193047, сертифікат чинний від 1 липня 2008 року до 1 липня 2019 року
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ -ЕНЕА – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету біоресурсів і природокористування України», затвердженими Вченою радою.
Мова(и) викладання	українська

Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://nubip.edu.ua/node/46601
2 - Мета освітньої програми	
Забезпечити умови формування і розвитку бакалаврами програмних компетентностей, що дозволять їм оволодіти основними знаннями, вміннями, навичками, необхідними для подальшої професійної та професійно-наукової діяльності.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань – 13 «Механічна інженерія», спеціальність – 133 «Галузеве машинобудування», спеціалізація (за наявності))	<p>Об'єкти вивчення та діяльності: Системний інжиніринг зі створення технічних об'єктів машинобудування та їх експлуатації, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - процеси, обладнання та організація галузевого машинобудівного виробництва та галузевих підприємств; - засоби і методи випробовування та контролю якості продукції машинобудування та експлуатації на галузевих підприємствах; - системи технічної документації, метрології та стандартизації. <p>Цілі навчання – підготовка фахівців, здатних:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтовувати, розробляти нові та удосконалювати наявні технічні об'єкти машинобудування; - розробляти нові та удосконалювати наявні технологічні процеси виробництва та утилізації продукції машинобудування; - застосовувати сучасні методи проектування на основі моделювання технічних об'єктів та процесів галузевого машинобудування. <p>Теоретичний зміст предметної області:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування. <p>Методи, засоби та технології: методи системного інжинірингу зі створення технічних об'єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методи, засоби і технології розрахунків, проектування, конструювання, виробництва, випробування, ремонту та контролю об'єктів навчання та діяльності; - методи комп'ютерного інжинірингу, що містять комплекс спеціальних програм цифрового 3D - моделювання технічних об'єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу:

	<p>- сучасні інформаційні технології проектування на базі CAD/CAM/CAE систем.</p> <p>Інструменти та обладнання:</p> <p>- основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизація та керування виробничими процесами галузевого машинобудування;</p> <p>- засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Акцент на здатність до проектно-конструкторської, виробничо-технологічної, організаційно-управлінської діяльності на підприємствах галузевого машинобудування усіх форм власності; конструкторської, технологічної, проектної та науково-дослідної роботи у проектно-технологічних та навчальних закладах.</p> <p>Освітня програма спеціалізується за трьома напрямками: 1) машини і обладнання сільськогосподарського виробництва; 2) обладнання лісового комплексу; 3) робототехніка і робототехнічні системи та комплекси.</p> <p>Перший напрямок направлений на підготовку бакалаврів з конструювання сільськогосподарських машин і обладнання для галузей рослинництва, тваринництва та біоенергетики в аграрному виробництві. Фахівець цього напрямку повинен знати основні задачі, які вирішуються в рослинництві, тваринництві та біоенергетиці і на базі них оволодіти основами конструювання та виробництва відповідної с-г техніки. Володіти: методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, аналізу та синтезу об'єктів с-г машинобудування; здатністю використовувати професійно-профільні знання, уміння й навички з прикладних та фундаментальних дисциплін для дослідження явищ і процесів машин і обладнання с-г виробництва; здатністю проводити теоретичні та експериментальні інженерні дослідження з технічними засобами с-г машинобудування; здатністю використовувати інтернет - ресурси при конструюванні, дослідженні, виробництві, використанні, ремонті, технічному сервісі та утилізації с-г техніки.</p> <p>Другий напрямок направлений на підготовку бакалаврів з конструювання, виробництва та технічного сервісу машин і обладнання для лісгосподарської діяльності. Фахівець цього напрямку повинен знати основні задачі, які вирішуються в л-г виробництві і на базі них оволодіти</p>

	<p>основами конструювання, виробництва, експлуатації, ремонту, технічного сервісу та утилізації л-г техніки. Володіти: методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, аналізу та синтезу об'єктів л-г машинобудування; здатністю використовувати професійно-профільні знання, уміння і навички з прикладних та фундаментальних дисциплін для дослідження явищ і процесів машин і обладнання л-г виробництва; здатністю проводити теоретичні та експериментальні інженерні дослідження з технічними засобами л-г машинобудування; здатністю використовувати інтернет - ресурси при конструюванні, дослідженні, виробництві, експлуатації, ремонті та технічному сервісі л-г техніки.</p> <p>Третій напрямок направлений на підготовку бакалаврів з конструювання робототехніки і робототехнічних систем і комплексів для галузевого машинобудування. Фахівець цього напрямку повинен знати основні задачі, які вирішуються в галузевому машинобудуванні і на базі них оволодіти основами конструювання, виробництва, дослідження та використання робототехніки і робототехнічних систем та комплексів. Володіти: методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, аналізу та синтезу робототехніки і робототехнічних систем та комплексів; здатністю використовувати професійно-профільні знання, уміння і навички з прикладних та фундаментальних дисциплін для дослідження явищ і процесів в робототехніці; здатністю проводити теоретичні та експериментальні інженерні дослідження з роботами та їхніми системами; здатністю використовувати інтернет - ресурси при конструюванні, дослідженні, виробництві, використанні та технічному сервісі робототехніки.</p> <p>Ключові слова: технології машинобудування, сільськогосподарське та лісогосподарське машинобудування, робототехніка, конструювання, технічний сервіс.</p>
<p>Особливості освітньо-професійної програми</p>	<p>Міждисциплінарна та професійна підготовка здобувачів вищої освіти з конструювання, технології виробництва, прийняття ефективних професійних рішень в галузевому машинобудуванні; розв'язання актуальних задач і проблем в галузевому машинобудуванні.</p> <p>Освітня складова програми реалізується упродовж 8-ми семестрів, тривалістю 240 кредитів і має дисципліни у відповідних циклах, які забезпечують: мовні компетенції, загальну підготовку, знання за обраною спеціальністю,</p>

	дисципліни вільного вибору студента. Ряд дисциплін викладається українською та англійською мовами. Передбачає семестровий обмін студентами з вищих навчальних закладів інших держав.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010): 2149.2* Інженери (інші галузі інженерної справи) 3111 Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними дослідженнями 3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки 3152 Інспектори з безпеки руху, охорони праці та якості 3436.1 Помічники керівників підприємств, установ та організацій 3436.2 Помічники керівників виробничих та інших основних підрозділів 3436.3 Помічники керівників малих підприємств без апарату управління 3436.9 Інші помічники 3439 Інші технічні фахівці в галузі управління <i>* з правом виконувати професійну роботу на посадах професійної групи після 2-х років виробничого стажу</i>
Подальше навчання	Випускники мають право продовжувати наукову та/або професійну освіту на другому рівні вищої освіти «Магістр» (другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК України) з галузевого машинобудування за спеціалізаціями відповідно до галузей машинобудування України.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle та Elearn, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи бакалавра (проекту).
Оцінювання	Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Екзамени, заліки та диференційовані заліки проводяться відповідно до вимог "Положення про

	<p>екзамені та заліки в Національному університеті біоресурсів і природокористування України" (2019 р).</p> <p>У НУБіП України використовується рейтингова форма контролю після закінчення логічно завершеної частини лекційних та практичних занять (модуля) з певної дисципліни. Її результати враховуються під час виставлення підсумкової оцінки.</p> <p>Рейтингове оцінювання знань студентів не скасовує традиційну систему оцінювання, а існує поряд із нею. Воно робить систему оцінювання більш гнучкою, об'єктивною і сприяє систематичній та активній самостійній роботі студентів протягом усього періоду навчання, забезпечує здорову конкуренцію між студентами у навчанні, сприяє виявленню і розвитку творчих здібностей студентів.</p> <p>Рейтингове оцінювання знань студентів із навчальних дисциплін, захисту курсових робіт (проектів), звітів за всі види практик (навчальної та виробничої), складання державних екзаменів, дипломне проектування (захист випускних бакалаврських, дипломних робіт (проектів) та магістерських робіт) здійснюється за 100-бальною шкалою.</p> <p>Рейтинг студента із засвоєння навчальної дисципліни складається з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.</p> <p>ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.</p> <p>ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК9. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.</p> <p>ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p>

	<p>ЗК11. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні</p> <p>ЗК13. 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>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.</p> <p>ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.</p> <p>ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.</p> <p>ФК6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.</p> <p>ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.</p> <p>ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.</p>

	<p>ФК9. Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність у сфері галузевого машинобудування.</p> <p>ФК10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.</p>
7 - Програмні результати навчання	
Знання (ЗН)	<p>РН1) Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.</p> <p>РН2) Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.</p> <p>РН3) Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.</p> <p>РН4) Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.</p> <p>РН5) Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.</p> <p>РН6) Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.</p> <p>РН7) Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.</p> <p>РН8) Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.</p> <p>РН9) Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.</p> <p>РН10) Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.</p> <p>РН11) Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовам.</p> <p>РН12) Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.</p> <p>РН13) Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування.</p> <p>РН14) Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.</p>

1. Демонструвати знання фундаментальних і прикладних дисциплін на рівні, необхідному для розуміння процесів проектування та конструювання машин і обладнання галузевого машинобудування.
2. Пояснювати механічні, гідравлічні, електричні, електронні, оптичні та інформаційні процеси, які лежать в основі синтезу мехатронних систем керування сучасними машинами, роботами та робототехнічними комплексами.
3. Оцінювати, контролювати та керувати технологічними процесами виготовлення, випробування, технічного сервісу та ремонту машин за допомогою технічних засобів автоматизації та електронних систем керування.
4. Аналізувати та систематизувати інформацію щодо шляхів удосконалення існуючих і розроблення нових технологій, корегувати і розробляти та/або впроваджувати нові стандарти на машинобудівну продукцію.
5. Розуміти сутність методів контролю якості і безпечності машинобудівної продукції.
6. Застосовувати програми управління якістю та безпечністю машинобудівної продукції, впроваджувати сучасні системи менеджменту.
7. Знати класифікацію, принципи побудови і функціонування машин і обладнання галузевого машинобудування. Вибирати та застосовувати для реконструкції, технічного переоснащення або будівництва підприємств сучасне обладнання, інформаційно-комунікаційні технології, системи автоматизованого проектування та програмного забезпечення.
8. Визначати показники ефективності виробництва та реалізовувати заходи для її підвищення шляхом раціонального використання і скорочення витрат людської праці, енергетичних та сировинних ресурсів для забезпечення конкурентоспроможності виготовленої продукції.
9. Аналізувати стан і динаміку попиту та пропозицій на продукцію підприємств галузевого машинобудування, планувати обсяги її виробництва (реалізації) та асортимент.
10. Знаходити рішення щодо формування нових конкурентних переваг підприємств, передбачати можливі ризики, оцінювати їхній рівень під час діяльності підприємств галузевого машинобудування.
11. Забезпечувати дотримання техніки безпеки, проводити виробничі інструктажі з працівниками.
12. Впроваджувати маловідходні або безвідходні технології, організовувати процес утилізації відходів

	<p>виробництва та забезпечувати екологічну чистоту роботи машинобудівних підприємств.</p> <p>13. Демонструвати спеціальні знання і навички роботи у лабораторії під час виконання науково-дослідної роботи.</p> <p>14. Демонструвати уміння виконувати професійну роботу як самостійно, так і в групі, уміння отримати результат у рамках обмеженого часу.</p> <p>15. Формувати професійні групи, визначати їх кількісний склад, кваліфікаційний рівень, координувати їхню діяльність.</p> <p>16. Організувати роботу з підвищення кваліфікації і професійної майстерності працівників підприємств та брати участь в їх атестації.</p> <p>17. Організувати роботу виробничих підрозділів підприємства та вивчати завантаженість працівників підприємства впродовж зміни.</p> <p>18. Демонструвати здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, уміння вести дискусію, укласти ділову документацію українською та іноземною мовами.</p>
<p>Уміння (УН)</p>	<p>1. Застосовувати знання для розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів.</p> <p>2. Застосовувати знання для розв'язання задач аналізу та синтезу у галузевому машинобудуванні.</p> <p>3. Системно осмислювати та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей у галузевому машинобудуванні.</p> <p>4. Застосовувати знання технічних характеристик, технологічних особливостей виготовлення та реалізації машинобудівної продукції.</p> <p>5. Розраховувати, проектувати, досліджувати об'єкти галузевого машинобудування, технологій їх виготовлення, проводити маркетинговий аналіз.</p> <p>6. Здійснювати пошук інформації в різних науково-прикладних джерелах для розв'язання задач у галузевому машинобудуванні.</p> <p>7. Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі творчої групи.</p>
<p>Комунікація (КОМ)</p>	<p>1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами.</p> <p>2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p>

	<p>3. Уміння донесення до фахівців і не фахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності.</p> <p>4. Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію.</p>
Автономія і відповідальність (АіВ)	<p>1. Здатність управління комплексними діями або проектами, адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення у непередбачуваних умовах.</p> <p>2. Здатність усвідомлювати потребу навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань з високим рівнем автономності.</p> <p>3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p> <p>4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Проектна група: 13 докторів наук, професорів, 12 кандидатів наук, доцентів.</p> <p>Гарант освітньої програми (керівник проектної групи): професор, академік Національної академії аграрних наук України, заслужений винахідник України, відмінник освіти України, професор кафедри механіки НУБіП України, має стаж науково-педагогічної роботи більше 40 років, є визнаним професіоналом з досвідом дослідницької діяльності в галузі машинобудування. В.М. Булгаков є членом Комісії з механізації і енергетики сільського господарства Польської академії наук. Нагороджений Знаком пошани Міністерства аграрної політики України, почесною відзнакою Національної академії аграрних наук України, почесними грамотами Президії НААН України та Польської академії наук.</p> <p>Член проектної групи завідувач кафедри конструювання машин і обладнання, доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України Ловейкін В.С. має стаж науково-педагогічної роботи більше 40 років, є визнаним професіоналом з досвідом дослідницької діяльності в галузі машинобудування. З 1998 по 2004 роки був головою експертної ради Вищої атестаційної комісії України з галузевого машинобудування. З 2015 року член секції «Машинобудування» Наукової ради МОН України. Відомчі нагороди – Грамота МОН України (7.07.2010р.), Почесна Грамот МОН України (21.09.2006р.) за наукове керівництво переможців Всеукраїнських конкурсів наукових робіт з</p>

	<p>природничих, технічних і гуманітарних наук; Почесна Грамота Міністерства аграрної політики України (1.09.2010р.) за вагомий особистий внесок у розвиток аграрної освіти і науки; Почесна Грамота Київського міського голови (19.05.2005р.) за вагомий особистий внесок у розвиток вітчизняної науки та зміцнення науково-технічного потенціалу столиці; Грамота ВАК України (18.10.2004р.) за багаторічну плідну наукову і науково-педагогічну діяльність та вагомий внесок у підготовку і атестацію наукових кадрів вищої кваліфікації.</p> <p>Член проектної групи, декан факультету конструювання та дизайну, кандидат технічних наук, доцент Ружилюк З.В. має стаж науково-педагогічної роботи більше 30 років, є визнаним науковцем в галузі машинобудування.</p> <p>Основними вимогами до системи освіти та професійної підготовки є вимоги до науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчання здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 133 «Галузеве машинобудування».</p> <p>У викладанні навчальних дисциплін обов'язкової частини змісту навчання беруть участь доктори наук, професори, кандидати наук, доценти, які мають відповідний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Професійну підготовку фахівців із спеціальності «Галузеве машинобудування» забезпечує професорсько-викладацький склад факультету конструювання та дизайну. Кафедри забезпечують навчальний процес методичними та інформаційними матеріалами в достатньому обсязі від нормативних потреб.</p> <p>Випускаючими кафедрами із спеціальності є кафедри конструювання машин і обладнання та надійності техніки.</p> <p>Для забезпечення навчання фахівців створені сучасні лабораторії, зокрема 14 навчальних лабораторій та 3 навчально-науково-виробничих лабораторій, які обладнані сучасними лабораторними приладами, дослідними зразками техніки та устаткуванням. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам.</p> <p>Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів досліджень є спеціалізовані комп'ютерні класи, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.</p>

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Офіційний веб-сайт <https://nubip.edu.ua> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі зареєстровані в університеті користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет.

Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на освітньому порталі «Навчальна робота»: <https://nubip.edu.ua/node/46601>.

Бібліотечний фонд багатогалузевий, нараховує понад один мільйон примірників вітчизняної та зарубіжної літератури, у т.ч. рідкісних видань, спеціальних видів науково-технічної літератури, авторефератів дисертацій (з 1950 р.), дисертацій (з 1946 р.), більше 500 найменувань журналів та більше 50 назв газет. Фонд комплектується матеріалами з сільського та лісового господарства, економіки, техніки та суміжних наук.

Бібліотечне обслуговування читачів проводиться на 8 абонементів, у 7 читальних залах на 527 місць, з яких: 4 галузеві, 1 універсальний та 1 спеціалізований читальний зал для викладачів, аспірантів та магістрів (Reference Room); МБА; каталоги, в т.ч. електронний (понад 206292 одиниць записів); бібліографічні картотеки (з 1954 р.); фонд довідкових і бібліографічних видань. Щорічно бібліотека обслуговує понад 40000 користувачів, у т.ч. 14000 студентів. Книговидача становить понад 1 млн примірників на рік.

Читальні зали забезпечені бездротовим доступом до мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету: <https://nubip.edu.ua>.

Цифрова бібліотека НУБіП України була створена у листопаді 2019 р., доступна з мережі Інтернет та містить зараз 790 повнотекстових документи, серед них: 150 навчальних підручників та посібників; 117 монографій; 420 авторефератів дисертацій; 98 оцифрованих рідкісних та цінних видань з фондів бібліотеки (1795-1932 рр.).

Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій).

З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science.

З листопада 2017 року в НУБіП України відкрито доступ до наукометричної та універсальної реферативної бази даних SCOPUS видавництва

	<p>Elsevier. Доступ здійснюється з локальної мережі університету за посиланням https://www.scopus.com.</p> <p>База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua.</p>
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>НУБіП України творчо співпрацює з науково-дослідними установами України, НАН України та НААН України, підтримує тісні зв'язки із спорідненими навчальними закладами України, країн Європейського Союзу та СНД, на основі двосторонніх договорів.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>У 2017 році укладено 3 нові угоди про співробітництво у рамках Програми «Еразмус+»: «Кредитна мобільність» за результатами конкурсу 2016-2021 років університет уклав Міжінституційні угоди на реалізацію академічної мобільності із 20 європейськими університетами: Латвійський сільськогосподарський університет; Університетом екології та менеджменту в Варшаві, Польща; Варшавський університет наук про життя, Польща; Університетом Александра Стульгінскіса, Литва; Університет Агрисуп Діжон, Франція; Університетом Фоджа, Італія; Університет Дікле, Туреччина; Технічний університет Зволен, Словаччина; Вроцлавський університет наук про життя, Польща; Вища школа сільського господарства м Лілль, Франція; Університет короля Міхаїла 1, Тімішоара, Румунія; Університет прикладних наук Хохенхайм, Німеччина; Норвезький університет наук про життя. Норвегія; Шведський університет сільськогосподарських наук, UPSALA; Університет Ллейда, Іспанія; Університет прикладних наук Вайєнштефан-Гріздорф, Німеччина; Загребський університет, Хорватія; Неапольський Університет Федеріка 2, Італія; Університетом м.Тарту, Естонія; Словацьким аграрним університетом, м.Нітра.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.</p>

2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування» та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 1	Вища математика	10,0	екзамен
ОК 2	Хімія	4,0	екзамен
ОК 3	Інформатика і комп'ютерна техніка	4,0	екзамен
ОК 4	Нарисна геометрія	4,0	екзамен
ОК 5	Фізика	5,0	екзамен, залік
ОК 6	Філософія	4,0	екзамен
ОК 7	Іноземна мова	4,0	екзамен, залік
ОК 8	Історія української державності	4,0	екзамен
ОК 9	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4,0	екзамен
ОК 10	Фізичне виховання	0	залік
Всього		43,0	
Вибіркові компоненти ОП			
Вільного вибору за уподобанням студентів із переліку дисциплін			
ВВ 1	Вибіркова дисципліна 1	4,0	залік
ВВ 2	Вибіркова дисципліна 2	4,0	залік
Всього		8,0	
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 11	Теоретична механіка	6,0	екзамен, залік
ОК 12	Матеріалознавство	5,0	екзамен, залік
ОК 13	Технологія конструкційних матеріалів	4,0	екзамен, залік
ОК 14	Механіка матеріалів і конструкцій	7,0	екзамен, залік
ОК 15	Взаємозамінність, стандартизація і технічні виміри	5,0	екзамен, залік, КР
ОК 16	Теорія механізмів і машин	7,0	екз., залік, КП
ОК 17	Інженерна і комп'ютерна графіка	6,0	екзамен, залік
ОК 18	Динаміка і міцність та механіко-технологічні властивості с.-г. матеріалів	3,0	залік
ОК 19	Деталі машин та ПТМ	8,0	екз., залік, КП
ОК 20	Машини та обладнання для рослинництва	5,0	екзамен, залік

ОК 21	Машини та обладнання для тваринництва	5,0	екзамен, залік
ОК 22	Машини та обладнання для біоенергетики	4,0	екзамен
ОК 23	Гідропривід	4,0	екзамен
ОК 24	Професійна орієнтація	4,0	залік
ОК 25	Технологія машинобудування	7,0	екз, залік, КП
ОК 26	Основи конструкцій мобільних енергетичних засобів	6,0	екз, залік, КП
ОК 27	Системи точного землеробства, патентознавство і авторське право	4,0	екзамен
ОК 28	Основи менеджменту, маркетингу та підприємництва	4,0	екзамен
ОК 29	Електротехніка, гідравліка та теплотехніка	5,0	екзамен, залік
ОК 30	Безпека життєдіяльності	4,0	екзамен
ОК 31	Економічна ефективність конструкторських рішень	4,0	екзамен
ОК 32	Основи керування технікою	4,0	екзамен
ОК 33	Практична підготовка	18,0	
ОК34	Підготовка і захист бакалаврської роботи	6,0	
Всього		137,0	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Вибірковий блок за спеціальністю</i>			
<i>Вибірковий блок ОП «Машини та обладнання с.-г. виробництва» (МОБ)</i>			
ВБ 1.1	Технологія виробництва с.г. продукції (рослинництва, тваринництва)	5,0	екзамен
ВБ 1.2	Дизайн і ергономіка с.-г. техніки	7,0	екзамен
ВБ 1.3	Моделювання машин і агрегатів	7,0	екзамен
ВБ.1.4	Паливо-мастильні та інші витратні матеріали	5,0	екзамен
ВБ.1.5	Теорія різання, металообробні верстати та інструменти	5,0	екзамен
ВБ.1.6	Біоенергетичні системи в аграрному виробництві	4,0	екзамен
ВБ 1.7	Надійність с.-г. техніки	7,0	екзамен, залік
ВБ 1.8	Основи конструювання машин	12,0	екзамен, залік, КП
Всього		52	
<i>Вибірковий блок ОП «Обладнання лісового комплексу» (ОЛК)</i>			
ВБ 2.1	Стандартизація і сертифікація ОЛК	6,0	екзамен
ВБ 2.2	Лісогосподарські машини та знаряддя	8,0	екзамен, залік
ВБ 2.3	Теорія різання, деревообробні верстати та інструмент	6,0	екзамен
ВБ 2.4	Паливо-мастильні та інші витратні матеріали	4,0	екзамен
ВБ 2.5	Лісозаготівля і транспорт лісу	4,0	екзамен
ВБ 2.6	Технологія деревообробки та дизайн л.-г. машин	6,0	екзамен
ВБ 2.7	Основи конструювання лісогосподарських машин	9,0	екзамен, залік, КП

ВБ 2.8	Надійність ОЛК	9,0	екзамен, залік,
Всього		52	
<i>Вибірковий блок ОП «Робототехнічні системи та комплекси» (РСК)</i>			
ВБ 3.1	Сенсорні пристрої та системи керування роботами та БПЛА	6,0	екзамен
ВБ 3.2	Оптимізація режимів руху роботів і БПЛА	8,0	екзамен
ВБ 3.3	Операційні системи та мови програмування роботів і БПЛА	5,0	екзамен
ВБ 3.4	Паливо-мастильні та інші витратні матеріали	4,0	екзамен
ВБ 3.5	Мехатронні системи роботів і БПЛА	4,0	екзамен
ВБ 3.6	Мобільні платформи роботів	5,0	екзамен
ВБ 3.7	Динаміка роботів, маніпуляторів та БПЛА	4,0	екзамен
ВБ 3.8	Надійність робототехнічних систем	6,0	екзамен, залік
ВБ 3.9	Розрахунок і конструювання роботів і маніпуляторів	10,0	екзамен, залік, КП
Всього		52	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ			
МОБ		240	
ОЛК		240	
РСК		240	

2.2. Структурно-логічна схема підготовки бакалаврів освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування»

Підготовка бакалаврів здійснюється за трьома освітньо-професійними програмами:

1. «Машини та обладнання с.-г. виробництва»;

2.«Обладнання лісового комплексу»;

3.«Робототехніка і робототехнічні системи та комплекси».

Для кожної з цих освітньо-професійних програм складені структурно-логічні схеми дисциплін, які наведені нижче.

2.2.1. За освітньо-професійною програмою «Машини та обладнання с.-г. виробництва»



2.2.2. За освітньо-професійною програмою «Обладнання лісового комплексу»



2.2.3. За освітньо-професійною програмою «Робототехніка і робототехнічні системи та комплекси»



2.3. Форма атестації здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування»

Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі кваліфікаційної роботи. Вимоги до кваліфікаційної роботи: Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми галузевого машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті або в репозитарії закладу вищої освіти.

Державна атестація осіб, які навчаються у закладах вищої освіти, проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені даною освітньо-професійною програмою та рівня сформованості здатностей і компетенцій вирішувати задачі діяльності, які можуть виникнути.

Нормативна форма державної атестації випускників бакалаврів освітньо-професійної програми спеціальності №133 «Галузеве машинобудування» встановлюється даним стандартом та здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи. (проекту).

У кваліфікаційній роботі проектного характеру мають бути наведені результати самостійно виконаної роботи відповідно до виданого завдання на проектування з таких питань: загальна характеристика і структура системи машин для виконання робочого процесу (з виділенням окремих машин або устаткування, які підлягають проектуванню або модернізації) або підприємства (з виділенням цехів або відділень, або ділянок, які підлягають проектуванню або реконструкції), техніко-економічне обґрунтування вибору конструкції машини або устаткування та способів їхнього виготовлення чи ремонту, чи технічного сервісу, вибір і обґрунтування способів і режимів роботи машин та устаткування, розрахунки та вибір основних складових елементів машини або розрахунки і підбір обладнання, розрахунки площ приміщень, компонування обладнання, екологічна частина, охорона праці, економічна частина, висновки, список використаної літератури, додатки (за необхідності).

У кваліфікаційній роботі дослідницького характеру мають бути наведені результати самостійно і творчо виконаної науково-дослідної роботи прикладного характеру з реальними пропозиціями щодо їх впровадження в умовах діючих підприємств машинобудування, зокрема: аналіз існуючих розробок за темою роботи, обґрунтування мети і задач досліджень, вибір об'єктів і методів досліджень, результати досліджень з відповідним логічним аналізом і висновками, пропозиції щодо

впровадження наукових результатів з характеристикою основної машини, допоміжних матеріалів, пристроїв, що проектуються, принципова технологічна схема, обґрунтування вибору способів і режимів роботи технічної системи, опис її основних елементів, заходи щодо охорони праці і навколишнього середовища, соціально-економічна ефективність від очікуваного впровадження наукових результатів, загальні висновки і рекомендації, список використаної літератури, додатки.

Обов'язковою складовою частиною кваліфікаційної роботи є графічна частина (технологічна схема, компонування обладнання, розробка конструкції машини та її елементів).

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

Публічний захист кваліфікаційної роботи передбачає:

- представлення основних положень роботи у вигляді мультимедійної презентації та роздаткового матеріалу аналогічного змісту або графічних креслень, які є додатками до роботи;

- попереднє оголошення на веб-сайті випускових кафедр про дату і час публічного захисту;

- відкриту форму засідання екзаменаційної комісії.

Під час захисту кваліфікаційної роботи студенти повинні:

знати:

основні технологічні процеси сільськогосподарського виробництва; методи і способи конструювання, виробництва, випробування, експлуатації, технічного сервісу, ремонту та утилізації машин і устаткування;

розрахунки економічної доцільності використання машин і устаткування;

правила безпечної експлуатації машин і устаткування.

вміти:

обґрунтовувати конкретні рекомендації щодо вдосконалення існуючих і розроблення нових технічних і технологічних рішень;

обґрунтовувати вибір певного способу виробництва і технологічного обладнання (для кваліфікаційної роботи проектного характеру) або схеми проведення досліджень (для кваліфікаційної роботи наукового характеру);

доводити економічну доцільність прийнятих у кваліфікаційній роботі рішень.

мати навички:

самостійно визначати задачі технологічного і технічного спрямування, організації, планування та проведення виробничої і наукової діяльності;

використання нормативної і технічної документації;

проведення розрахунків продуктів;

аналізу виробничих ситуацій з обґрунтуванням конкретних рекомендацій щодо вдосконалення технологічних процесів і технічних засобів;

оформлення кваліфікаційної роботи.

Студент, який не захистив кваліфікаційну роботу, допускається до повторного захисту впродовж трьох років після закінчення університету.

Кваліфікаційні роботи зберігаються в електронному вигляді на випускових кафедрах та у паперовому вигляді в архіві ЗВО і можуть бути перевірені (з використанням відповідного програмного забезпечення) на плагіат.

Кваліфікаційні роботи можуть бути оприлюднені на офіційному сайті університету та факультету.

Екзаменаційна комісія повинна перевірити ступінь науково-теоретичної та практичної підготовки випускників, прийняти рішення про присвоєння їм освітнього ступеня «Бакалавр» із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з галузевого машинобудування за результатами захисту випускної роботи, а також на основі аналізу успішності вирішення випускниками професійних завдань, передбачених освітньою програмою, видати диплом бакалавра державного зразка, внести пропозиції щодо поліпшення якості навчання.

Здатність застосовувати базові знання фундаментальних наук для розуміння суті інженерних завдань галузевого машинобудування.

Здатність демонструвати навички конструювання нових або модернізації діючих машин і устаткування.

Здатність до розроблення технологічних процесів виготовлення нових або модернізації діючих машин і устаткування.

Здатність засвоєння теоретичних основ і практичних навичок експлуатації технічного сервісу та ремонту сучасних машин і устаткування.

Здатність оцінювати чинники впливу на перебіг процесів виготовлення, ремонту, технічного сервісу та експлуатації машин та устаткування з використанням інформаційного та програмного забезпечення для управління технологічними процесами.

Здатність використовувати фундаментальні та професійно-профільовані знання і практичні навички для розрахунків конструкцій машин і механізмів.

Вміння поєднувати теорію та практику для розв'язування інженерних задач при проектуванні, виготовленні, випробуванні, експлуатації, технічному сервісі, ремонті та утилізації машин і устаткування.

Здатність демонструвати навички проектування нових або модернізації діючих виробництв (виробничих дільниць).

Здатність використовувати чинну законодавчу базу, довідкові матеріали та професійно-профільовані знання для розроблення нормативної документації.

Здатність самостійно вчитися, використовуючи здобуті фундаментальні та професійні знання і навички.

Здатність розробляти та впроваджувати ефективні методи організації праці відповідно до вимог безпеки життєдіяльності та охорони праці, забезпечувати екологічну чистоту роботи підприємства.

Здатність визначати та розв'язувати широке коло проблем і задач галузевого машинобудування завдяки розумінню їхніх основ та проведення теоретичних і експериментальних досліджень.

Здатність до ділових комунікацій з фахівцями в галузі машинобудування, вміння вести дискусію на професійну тематику українською та іноземною мовами.

Здатність підвищувати ефективність виробництва та ресурсозбереження, розроблювати і впроваджувати сучасні системи менеджменту.

Здатність аналізувати стан галузі, сучасні досягнення науки і техніки, проводити соціально-орієнтовану політику в галузі харчових виробництв.

Здатність створювати і захищати інтелектуальну власність.

Вміння розробляти машини та устаткування галузевого машинобудування на базі систем автоматизованого проектування.

Навички розв'язування задач з підвищення якості продукції.

**2.4. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування»
Цикл загальної підготовки**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10
ЗК1	+	+	+		+	+			+	
ЗК2				+			+	+	+	+
ЗК3			+		+	+	+		+	
ЗК4			+	+	+			+		+
ЗК5				+		+	+	+	+	
ЗК6				+			+		+	
ЗК7			+		+	+	+	+		+
ЗК8	+	+	+		+			+	+	
ЗК9				+		+	+		+	+
ЗК10					+	+		+		+
ЗК11			+	+			+	+		+
ЗК12					+	+				+
ЗК13	+	+	+	+	+			+		
ФК1					+		+	+		
ФК2			+				+		+	
ФК3					+	+	+			
ФК4			+					+		+
ФК5						+			+	+
ФК6			+	+		+		+		
ФК7					+		+		+	+
ФК8				+	+			+		
ФК9	+	+		+	+	+			+	
ФК10			+			+		+		+

Цикл спеціальної (фахової) підготовки

	OK 11	OK 12	OK 13	OK 14	OK 15	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31	OK 32	OK 33	OK 34
ЗК1								+			+	+	+				+	+	+		+			+
ЗК2		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+
ЗК3	+					+		+														+		
ЗК4						+		+														+		
ЗК5	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+			+	+	+
ЗК6						+			+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+	+
ЗК7						+					+	+	+	+	+	+		+	+	+				
ЗК8	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК9																		+				+		+
ЗК10										+	+		+					+	+		+	+		+
ЗК11	+					+												+		+		+		+
ЗК12		+								+	+	+	+					+	+	+		+	+	+
ЗК13			+	+	+		+	+	+	+				+		+		+			+	+		
ФК1	+									+	+	+	+		+			+	+		+			
ФК2						+			+		+	+	+					+	+		+			+
ФК3									+		+	+	+	+					+	+		+		
ФК4						+		+			+	+	+	+				+	+	+		+		+
ФК5		+					+	+		+				+		+	+			+	+			
ФК6			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+		
ФК7								+		+				+		+	+	+			+			+
ФК8		+				+						+			+		+	+		+	+	+	+	
ФК9			+	+	+		+									+	+	+	+		+		+	+
ФК10							+	+	+	+	+	+	+	+	+			+					+	+

**Вибіркові компоненти за спеціальністю.
Вибірковий блок ОП «Машини та обладнання с.-г. виробництва» (МОБ)**

	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 1.6	ВБ 1.7	ВБ 1.8
ЗК1				+		+	+	
ЗК2	+	+	+	+				+
ЗК3			+			+	+	+
ЗК4					+	+	+	
ЗК5	+	+	+	+	+	+		+
ЗК6	+	+	+	+				+
ЗК7	+	+	+			+		
ЗК8	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК9				+	+		+	
ЗК10		+				+		+
ЗК11						+	+	+
ЗК12	+	+	+	+	+			+
ЗК13							+	
ФК1						+		+
ФК2	+	+		+	+			
ФК3			+		+	+	+	+
ФК4			+		+	+	+	+
ФК5			+		+	+		
ФК6	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК7	+	+		+		+		+
ФК8		+	+		+	+	+	
ФК9	+		+	+		+	+	
ФК10	+	+	+	+		+	+	+

**Вибіркові компоненти за спеціальністю.
Вибірковий блок ОП «Обладнання лісового комплексу» (ОЛК)**

	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 2.7	ВБ 2.8
ЗК1						+		
ЗК2	+	+		+	+		+	+
ЗК3						+		+
ЗК4	+		+			+		
ЗК5		+	+	+	+	+	+	+
ЗК6	+	+		+	+		+	+
ЗК7	+	+		+	+	+	+	+
ЗК8			+	+		+	+	
ЗК9	+				+			
ЗК10		+			+	+		+
ЗК11	+					+		
ЗК12	+	+	+	+	+		+	+
ЗК13	+			+				
ФК1			+			+	+	
ФК2			+				+	+
ФК3		+	+	+		+		
ФК4		+	+	+	+	+		+
ФК5	+				+	+		+
ФК6			+	+		+	+	
ФК7	+	+			+	+	+	+
ФК8		+		+	+	+		
ФК9			+	+		+		
ФК10		+		+	+		+	+

**Вибіркові компоненти за спеціальністю.
Вибірковий блок ОП «Робототехнічні системи та комплекси» (РСК)**

	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 3.4	ВБ 3.5	ВБ 3.6	ВБ 3.7	ВБ 3.8	ВБ 3.9
ЗК1	+	+		+	+	+	+	+	
ЗК2	+	+	+					+	+
ЗК3	+	+			+	+	+	+	
ЗК4	+	+		+	+	+	+	+	
ЗК5			+	+			+		+
ЗК6	+	+	+	+			+	+	+
ЗК7			+		+	+	+		
ЗК8	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК9					+	+			
ЗК10	+	+		+	+	+	+	+	+
ЗК11	+	+		+	+	+	+	+	+
ЗК12			+					+	+
ЗК13	+	+		+	+	+		+	
ФК1					+	+	+		
ФК2	+	+	+				+	+	
ФК3	+	+	+		+	+		+	+
ФК4	+	+	+	+	+	+		+	+
ФК5	+	+					+	+	
ФК6	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК7	+	+		+			+	+	+
ФК8	+	+	+				+	+	
ФК9	+	+	+	+			+	+	
ФК10	+	+	+		+				+

Вибіркові компоненти ОП вільного вибору за уподобанням студентів

	ВВ 1	ВВ 2
ЗК1	+	+
ЗК2		
ЗК3	+	+
ЗК4	+	+
ЗК5	+	+
ЗК6		
ЗК7		
ЗК8	+	+
ЗК9	+	+
ЗК10	+	+
ЗК11	+	+
ЗК12		
ЗК13		
ФК1	+	
ФК2		+
ФК3		
ФК4	+	+
ФК5		
ФК6		
ФК7	+	+
ФК8	+	+
ФК9		
ФК10	+	+

2.5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування»

Цикл загальної підготовки

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10
PH1	+	+	+	+	+		+			+
PH2			+		+	+		+	+	
PH3			+			+	+	+		+
PH4			+	+	+			+	+	+
PH5	+	+		+		+	+		+	
PH6	+			+	+	+	+	+		
PH7			+	+			+		+	
PH8			+		+	+		+		+
PH9		+			+		+		+	
PH10	+			+	+			+		+
PH11				+		+	+		+	+
PH12			+			+		+	+	
PH13				+	+		+			+
PH14			+			+	+		+	+

Цикл спеціальної (фахової) підготовки

	OK 11	OK 12	OK 13	OK 14	OK 15	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31	OK 32	OK 33	OK 34
PH1	+	+			+		+	+	+	+				+	+	+				+		+		+
PH2	+				+				+	+	+	+	+					+	+	+		+		
PH3				+		+		+	+		+	+	+			+	+	+	+				+	+
PH4			+	+		+		+	+	+	+	+	+					+			+			
PH5		+				+		+			+	+	+			+			+		+			+
PH6			+		+	+		+									+					+		+
PH7		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+				+
PH8				+	+						+	+	+						+			+	+	
PH9			+			+								+		+	+						+	
PH10					+		+			+					+		+	+	+		+			+
PH11	+						+		+					+			+	+		+	+		+	
PH12		+	+			+					+	+	+				+	+		+		+	+	+
PH13	+				+		+							+	+	+	+					+		
PH14		+							+	+		+					+			+	+			+

**Вибіркові компоненти ОП за спеціальністю.
Вибірковий блок ОП «Машини та обладнання с.-г. виробництва» (МОБ)**

	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 1.6	ВБ 1.7	ВБ 1.8
PH1		+					+	+
PH2			+	+			+	
PH3	+	+			+		+	+
PH4					+		+	
PH5	+	+	+	+	+	+		+
PH6					+	+		+
PH7	+	+					+	
PH8			+	+			+	
PH9				+	+	+		+
PH10	+				+	+		
PH11	+	+	+	+	+	+		+
PH12	+	+	+	+				
PH13			+	+			+	+
PH14					+			+

**Вибіркові компоненти ОП за спеціальністю.
Вибірковий блок ОП «Обладнання лісового комплексу» (ОЛК)**

	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 2.7	ВБ 2.8
PH1							+	
PH2				+	+	+		
PH3		+	+				+	+
PH4			+		+		+	+
PH5			+	+		+		+
PH6						+		+
PH7		+			+		+	
PH8		+		+				+
PH9	+					+		
PH10	+				+	+		
PH11	+	+	+	+	+	+	+	
PH12	+			+	+			
PH13	+		+	+	+		+	
PH14	+				+			+

**Вибіркові компоненти ОП за спеціальністю.
Вибірковий блок ОП «Робототехнічні системи та комплекси» (РСК)**

	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 3.4	ВБ 3.5	ВБ 3.6	ВБ 3.7	ВБ 3.8	ВБ 3.9
PH1	+	+		+	+	+		+	+
PH2	+	+		+	+	+	+	+	
PH3					+	+		+	+
PH4				+	+	+		+	
PH5			+				+		+
PH6		+			+		+		+
PH7	+	+		+		+	+		
PH8			+		+	+		+	+
PH9	+	+				+	+		+
PH10	+	+		+			+		
PH11			+	+		+		+	+
PH12	+	+	+				+		+
PH13	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH14	+	+				+		+	+

Вибіркові компоненти ОП вільного вибору за уподобанням студентів

	ВВ 1	ВВ 2
PH1		
PH2		+
PH3		
PH4	+	+
PH5		
PH6	+	
PH7		
PH8		+
PH9		
PH10	+	
PH11	+	+
PH12		
PH13	+	+
PH14	+	+

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет конструювання та дизайну

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2021 року вступу

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	133 «Галузеве машинобудування»
Освітня програма	«Галузеве машинобудування»
Орієнтація освітньої програми	освітньо-професійна програма
Форма навчання	Денна
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)	3 роки 10 місяців (240)
На основі	повної загальної середньої освіти
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Кваліфікація	бакалавр з галузевого машинобудування

ОК 31	Економічна ефективність конструкторських рішень	120	4	8			26	13	13		64									2	
ОК 32	Основи керування технікою	120	4	4			30	15	15		90	60				2					
ОК 33	Практична підготовка	540	18									360	180								
ОК 34	Підготовка і захист бакалаврської роботи	180	6																		
Всього		4080	137	22	18	150	1801	834	834	133	1409	360	180	3	13	17	20	22	26	13	7
Вибіркові компоненти ОП																					
Вибірковий блок за вибором за спеціальністю																					
<i>Вибірковий блок ОП „Машини та обладнання с.-г. виробництва”</i>																					
ВБ1.1	Технологія виробництва с.г. продукції (рослинництва, тваринництва)	150	5	5			60	30	30		90	60						4			
ВБ1.2	Дизайн і ергономіка с.-г. техніки	210	7	8			65	26	39		145										5
ВБ1.3	Моделювання машин і агрегатів	210	7	8			78	26	52		132										6
ВБ1.4	Паливномастильні та інші витратні матеріали	150	5	3			45	15	30		105				3						
ВБ1.5	Теорія різання, металообробні верстати та інструмент	150	5	4			30	15	15		120	120				2					
ВБ1.6	Біоенергетичні системи в аграрному виробництві	120	4	3			30	15	15		90				2						
ВБ1.7	Надійність с.-г. техніки	210	7	8	7		71	43	28		139									3	2
ВБ1.8	Основи конструювання машин	360	12	8	7	30	112	56	56		218									4	4
Всього		1560	52	8	2	30	491	226	265	0	1039		0	0	0	5	2	4	0	7	17
<i>Вибірковий блок ОП „Обладнання лісового комплексу”</i>																					
ВБ2.1	Стандартизація і сертифікація ОЛК	180	6	5			60	30	30		120							4			
ВБ2.2	Лісогосподарські машини та знаряддя	240	8	8	7		69	28	41		171									2	3
ВБ2.3	Теорія різання, деревообробні верстати та інструмент	180	6	4			30	15	15		150	120				2					
ВБ2.4	Паливномастильні та інші витратні матеріали	120	4	3			45	15	30		75				3						

ВБ2.5	Лісозаготівля і транспорт лісу	120	4	3			30	15	15		90	60				2					
ВБ2.6	Технологія деревообробки та дизайн л.-г. машин	180	6	8			78	39	39		102									6	
ВБ2.7	Основи конструювання л.-г. машин	270	9	8	7	30	82	41	41		158								2	4	
ВБ2.8	Надійність ОЛК	270	9	8	7		97	41	56		173								3	4	
Всього		1560	52	8	3	30	491	224	267	0	1039		0	0	0	5	2	4	0	7	17
<i>Вибірковий блок ОП «Робототехніка і робототехнічні системи та комплекси»</i>																					
ВБ3.1	Сенсорні пристрої та системи керування роботами та БПЛА	180	6	5			60	30	30		120	60						4			
ВБ3.2	Оптимізація режимів руху роботів і БПЛА	240	8	8			65	26	39		175									5	
ВБ3.3	Операційні системи та мови програмування роботів і БПЛА	150	5	8			52	13	39		98									4	
ВБ3.4	Паливомасильні та інші витратні матеріали	120	4	3			45	15	30		75				3						
ВБ3.5	Мехатронні системи роботів і БПЛА	120	4	8			26	13	13		94									2	
ВБ3.6	Мобільні платформи та приводи роботів	150	5	4			30	15	15		120	120				2					
ВБ3.7	Динаміка роботів, маніпуляторів та БПЛА	120	4	3			30	15	15		90				2						
ВБ3.8	Надійність робототехнічних систем	180	6	8	7		71	43	28		109								3	2	
ВБ3.9	Розрахунок і конструювання роботів і маніпуляторів	300	10	8	7	30	112	56	56		158								4	4	
Всього		1560	52	9	2	30	491	226	265	0	1039		0	0	0	5	2	4	0	7	17
Військова підготовка		870					436	146	290		434										
Культурно-просвітницька діяльність		245					245	125	120												
Кількість курсових робіт (проектів)						6															
Всього годин навчальних занять (МОБ)		7200	240	39	31	180	3072	1405	1339	328	3198	360	180	30	30	28	28	26	26	24	24
Всього годин навчальних занять (ОЛК)		7200	240	39	32	180	3072	1403	1341	328	3198	360	180	30	30	28	28	26	26	24	24
Всього годин навчальних занять (РТСК)		7200	240	40	31	180	3072	1405	1339	328	3198	360	180	30	30	28	28	26	26	24	24

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
1. Обов'язкові компоненти ОП	5400	180	75
2. Вибіркові компоненти ОП	1800	60	25
<i>вільного вибору за уподобанням студентів</i>	240	8	3
<i>за вибором за спеціальністю</i>	1560	52	22
Разом за ОП	7200	240	100

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Підготовка бакалаврської роботи	Державна атестація	Канікули	Всього
1	30	5	6	-	-	11	52
2	30	5	6	-	-	11	52
3	30	5	6	-	-	11	52
4	28	4		5	1	5	43
Разом за ОКР	118	19	18	5	1	38	199

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Навчальна практика із рослинництва і тваринництва, деревинознавства, керування роботами та БПЛА	2	60	2	2
2	Навчальна практика з технології конструкційних матеріалів	2	120	4	4
3	Навчальна практика по керуванню технікою	4	60	2	2
4	Навчальна механіко-технологічна, робототехніки та БЛА	4	120	4	4
5	Виробнича заводська практика (з технології дерево-обробки, з технології лісгосподарських і лісозаготівельних робіт, мобільні платформи та приводи роботів)	6	180	6	6

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Семестр	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Взаємозамінність, стандартизація і технічні виміри	3	30	1		кп
2	Теорія механізмів і машин	4	30	1		кп
3	Технологія машинобудування	5	30	1		кп
4	Деталі машин	6	30	1		кп
5	Основи конструювання мобільних енергетичних засобів	7	30	1		кп
6	Основи конструювання (сільськогосподарських машин, лісгосподарських машин, роботів)	8	30	1		кп

VII. ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Захист бакалаврської роботи	30	1	1