


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський національний аграрний університет
Глухівський агротехнічний інститут імені С.А.Ковпака Сумського
національного аграрного університету

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 208 «Агроінженерія»
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»
Освітня кваліфікація: Бакалавр з агроінженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Сумського національного аграрного університету

Голова вченої ради


_____ / **В.І. Ладика** /
(протокол № 17 від «26» червня 2017р.)



Освітньо-професійна програма вводиться

в дію з 1 вересня 2017р.

Директор інституту _____ / **А.В. Литвиненко** /
(наказ №56 п.ч. від «26» червня 2017р.)



м. Глухів, 2017 рік

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена робочою групою у складі:

1. **Саржанов Олександр Анатолійович** – к.т.н., доцент, зав. кафедрою експлуатації техніки Сумського національного аграрного університету (голова робочої групи)
2. **Довжик Михайло Якович** – к.т.н., доцент, зав. кафедрою тракторів та сільськогосподарських машин Сумського національного аграрного університету (член робочої групи)
3. **Зубко Владислав Миколайович** – к.т.н., доцент кафедри тракторів та сільськогосподарських машин Сумського національного аграрного університету (член робочої групи)
4. **Таценко Олександр Володимирович** – ст.в. кафедри експлуатації техніки Сумського національного аграрного університету (член робочої групи)
5. **Волошко Тарас Павлович** – ст.в. кафедри тракторів та сільськогосподарських машин Сумського національного аграрного університету (член робочої групи)
6. **Макаєв Володимир Іванович** – к.т.н., викладач кафедри агроінженерії Глухівського агротехнічного інституту імені С.А. Ковпака Сумського національного аграрного університету (член робочої групи)

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. ТОВ «Велетень», м. Глухів
2. ТОВ «Голландська аграрна компанія», с. Береза, Глухівський район

**1. Профіль освітньої програми
зі спеціальності 208 «Агроінженерія»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Глухівський агротехнічний інститут імені С.А. Ковпака Сумського національного аграрного університету Кафедра агроінженерії
Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація	Бакалавр Бакалавр з агроінженерії
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма підготовки бакалаврів спеціальності 208 «Агроінженерія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний нормативний термін навчання – 4 роки, 240 кредитів ЄКТС скорочений термін навчання – 2 роки, 120 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія України Сертифікат про акредитацію, серія НД №1991073
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень EQF LLL – 6 рівень FQ – ENEA – перший цикл
Передумови	Атестат про повну загальну середню освіту Диплом молодшого спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	На період дії рішення Акредитаційної комісії України
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://gatisnau.sumy.ua
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 в галузі агроінженерії.	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань – 20 «Аграрні науки та продовольство» Спеціальність – 208 «Агроінженерія»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна для бакалавра Відповідно до Міжнародної стандартної кваліфікації освіти (МСКО) освітньо-професійна програма має прикладну орієнтацію. Об'єкт вивчення: сільськогосподарські матеріали, технології, машини та засоби механізації сільськогосподарського виробництва, первинної переробки, зберігання і транспортування сільськогосподарської продукції, використання, технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки. Цілі навчання: підготовку бакалавр за спеціальністю 208 «Агроінженерія» націлено на виконання виробничої діяльності зі застосування механізованих технологій виробництва, первинної переробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції, використання, технічного обслуговування і ремонту сільськогосподарської техніки, організації та керівництва структурних підрозділів підприємства. Теоретичний зміст предметної області: складають навчальні нормативні та вибіркові дисципліни циклів загальної і професійної підготовки.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Освітньо-професійна програма є основою для отримання спеціальної освіти в галузі аграрної науки та продовольства із спеціальності 208 «Агроінженерія».
Особливості програми	Освітня складова програми тривалістю 120 (240) кредитів реалізується упродовж 4-х (8-и) семестрів і передбачає вивчення дисциплін відповідних циклів, які забезпечують: мовні компетенції, загальну підготовку, знання за обраною спеціальністю, дисципліни вільного вибору студента.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в державному та приватному секторах у різних сферах діяльності, зокрема: виробництво, обслуговування, налагодження, експлуатація та ремонт

	сільськогосподарської техніки; проектування ремонтних та сервісних підприємств; впровадження сучасних енергоефективних технологій виробництва, зберігання, транспортування та переробки с.-г. продукції; створення систем комп'ютерного керування технологічними процесами у рослинництві і тваринництві.
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою 7 рівня НРК, другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL для здобуття освітнього ступеня магістр. Підвищення професійного рівня, стажування за спеціальністю. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання в системі MOODLE, самонавчання, навчання на основі досліджень та ін. Викладання проводиться у вигляді: лекцій (класичних та інтерактивних з використанням ІКТ-технологій), занять на виробництві, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання, індивідуальних занять.
Оцінювання	Поточне (усне та письмове) опитування, тестовий контроль, виконання індивідуальних та групових проектів, звіти з практики та ін. Підсумковий контроль – екзамени та заліки. Державна атестація – виконання дипломного проекту, екзамен з іноземної мови, комплексний фаховий екзамен.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі агропромислового виробництва та у процесі навчання, що передбачає застосування визначених теорій та методів відповідної науки і характеризується певної невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології.
	ЗК2. Здатність застосовувати знання на практиці.
	ЗК3. Здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел.
	ЗК4. Здатність розв'язувати поставлені задачі та приймати обґрунтовані рішення.
	ЗК5. Здатність спілкуватися письмово та усно українською мовою на професійному і соціальному рівнях.

	<p>ЗК6. Здатність працювати з іншомовною технічною документацією та спілкуватися іноземними мовами.</p>
	<p>ЗК7. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.</p>
	<p>ЗК8. Здатність мислити креативно і системно.</p>
	<p>ЗК9. Здатність підвищувати свій професійний рівень, самостійно навчатися та оволодівати сучасними знаннями.</p>
	<p>ЗК10. Здатність нести відповідальність за прийняті рішення і якість виконуваної роботи.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК1. Здатність застосовувати базові знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення агроінженерних систем.</p>
	<p>ФК2. Здатність застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативнорозпорядчих документів в галузі аграрної інженерії.</p>
	<p>ФК3. Здатність використовувати базові знання про технічні характеристики, конструктивні особливості, призначення і правила експлуатації сільськогосподарської техніки, машин технологічних ліній і комплексів з виробництва, переробки і зберігання с.-г. продукції для вирішення інженерних завдань аграрного виробництва.</p>
	<p>ФК4. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи, а також володіння навичками роботи з прикладним комп'ютерними програмами для вирішення задач спеціальності.</p>
	<p>ФК5. Здатність розуміти і враховувати правові, соціальні, екологічні, етичні, економічні й комерційні обмеження та ризики, реалізуючи технічні рішення.</p>
	<p>ФК6. Здатність керувати технологічними процесами та сучасними системами автоматизованого управління машинами і агрегатами в аграрному виробництві.</p>
	<p>ФК7. Здатність застосовувати та інтегрувати знання і розуміння дисциплін інших інженерних галузей.</p>
	<p>ФК8. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології виробництва с.-г. продукції, брати участь в модернізації та реконструкції обладнання, пристроїв, систем, технологічних ліній та комплексів.</p>
	<p>ФК9. Здатність розуміти і враховувати соціальні,</p>

	<p>екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування технічних рішень.</p> <p>ФК10. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності під час експлуатації сільськогосподарської техніки, машин технологічних ліній і комплексів з виробництва, переробки і зберігання с.-г. продукції.</p> <p>ФК11. Здатність використовувати знання й уміння для розрахунку, дослідження, вибору, впровадження, ремонту, та проектування агроінженерних систем та їх складових.</p> <p>ФК12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу агроінженерних систем і їх складових шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.</p> <p>ФК13. Здатність досліджувати проблему та визначати обмеження, у тому числі зумовлені проблемами сталого розвитку, впливу на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності.</p> <p>ФК14. Здатність проектувати системи та їх елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, налагодження, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p> <p>ФК15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>ПРН1. Оцінювати події з позицій загальнолюдських цінностей з метою забезпечення розвитку загальної культури та моральних якостей; аналізувати явища духовного життя, орієнтуватися в багатому світі духовної культури.</p>
	<p>ПРН2. Володіти офіційно-діловим, науковим, розмовним стилями української мови для забезпечення професійного спілкування.</p>
	<p>ПРН3. Володіти лексичним мінімумом з іноземної мови; вести бесіду-діалог загального характеру; користуватися правилами мовного етикету; проводити аналітичне опрацювання іншомовних джерел з метою отримання професійної інформації; працювати з довідниковою літературою та словниками.</p>
	<p>ПРН4. Використовувати знання для аналізу,</p>

	узагальнення та пояснення явищ сучасного буття; володіти методологією пізнання.
	ПРН5. Застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення інженерних завдань з використанням загальнонавчаних методів; застосовувати отримані знання для аналізу інженерних об'єктів, процесів і методів; обирати і застосовувати придатні аналітичні методи і методи моделювання; здійснювати пошук літератури, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації; планувати і виконувати інженерні дослідження, інтерпретувати дані і робити висновки.
	ПРН6. Аналізувати сучасні технології та технічні засоби механізації землеробства з погляду їх застосування до конкретних умов сільськогосподарського підприємства; виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання відповідно до спеціалізації.
	ПРН7. Коректно ставити завдання інженерних досліджень технологічних процесів сільськогосподарського виробництва; користуватися довідковою та спеціальною літературою, що відповідає конкретній проблемі; критично оцінювати особистий рівень фахових компетенцій і підвищувати його.
	ПРН8. Приймати рішення щодо комплексного впровадження організаційноуправлінських і технічних заходів по створенню безпечних умов праці працівників АПК.
	ПРН9. Упорядковувати, оцінювати, класифікувати та узагальнювати одержану інформацію, готувати рекомендації щодо наступного її використання.
	ПРН10. Виконувати розрахунки, використовувати математичний апарат для обробки технічної і економічної інформації та аналізу даних, пов'язаних з машиновикористанням і надійністю технічних систем у аграрному виробництві, застосуванням фізичних законів для вирішення завдань теоретичного, експериментального і прикладного характеру.
	ПРН11. Застосовувати прогресивні способи і прийоми механізації виробничих процесів у рослинництві і тваринництві, методи визначення основних техніко-експлуатаційних показників механізованого сільськогосподарського виробництва.
	ПРН12. Оцінювати доцільність вибору конструкційних

	матеріалів для виготовлення елементів машин і механізмів; складати рівняння рівноваги тіла, що знаходиться під дією довільної системи сил, знаходити положення центрів ваги тіл; обчислювати швидкості і прискорення тіл і точок тіл, що здійснюють поступальний, обертальний і плоскопаралельного руху; обчислювати кінетичну енергію системи тіл, роботу сил.
	ПРН13. Застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу в системах, які характерні обраній спеціалізації.
	ПРН14. Системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей.
	ПРН15. Застосовувати знання технічних характеристик, конструкційних особливостей, призначення і правил експлуатації устаткування та обладнання для вирішення технічних задач спеціальності.
	ПРН16. Розраховувати, конструювати, проектувати, досліджувати, експлуатувати, ремонтувати, налагоджувати типове для обраної спеціалізації електроустаткування та обладнання.
	ПРН17. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач спеціальності.
	ПРН18. Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.
	ПРН19. Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем і їх складових.
	ПРН20. Поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціалізації з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.
	ПРН21. Виконувати відповідні експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою.
	ПРН22. Оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> - Наявність повної вищої освіти (магістр, спеціаліст) з відповідної спеціальності. - Підвищення кваліфікації не рідше одного разу на 5 років. <p>Можливе залучення представників виробництва до</p>

	освітнього процесу.
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Спеціалізовані лабораторії: сільськогосподарської техніки, машин і обладнання переробки с.-г. продукції, тракторів і автомобілів, комп'ютерні класи; пристрої та прилади для вимірювання фізичних величин та параметрів машин і обладнання; натурні зразки і макети механізмів, робочих органів, агрегатів, вузлів та обладнання; нормативно-технічна документація на об'єкти галузі.</p> <p>Використання сучасного обладнання провідних компаній і фірм (грунтообробних машин фірми Lemken, посівних машин, тракторів і зернозбиральних комбайнів фірм Class, John Deere, обприскувачів компанії BERTHOUD та ін.); інтегрованої системи вприскування палива типу Motronic ML 4.1; системи електронного управління роботою дизельного двигуна Diesla EDC</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> - Бібліотека - Читальна зала - Електронна читальна зала - Підручники - Посібники - Довідкова література - Періодичні фахові видання - Навчально-методичні комплекси - Спеціалізоване програмне забезпечення - Веб-сайт закладу освіти
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між закладом освіти та іншими ВНЗ України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між закладом освіти та іноземними навчальними закладами-партнерами.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе після вивчення ними курсу української мови.

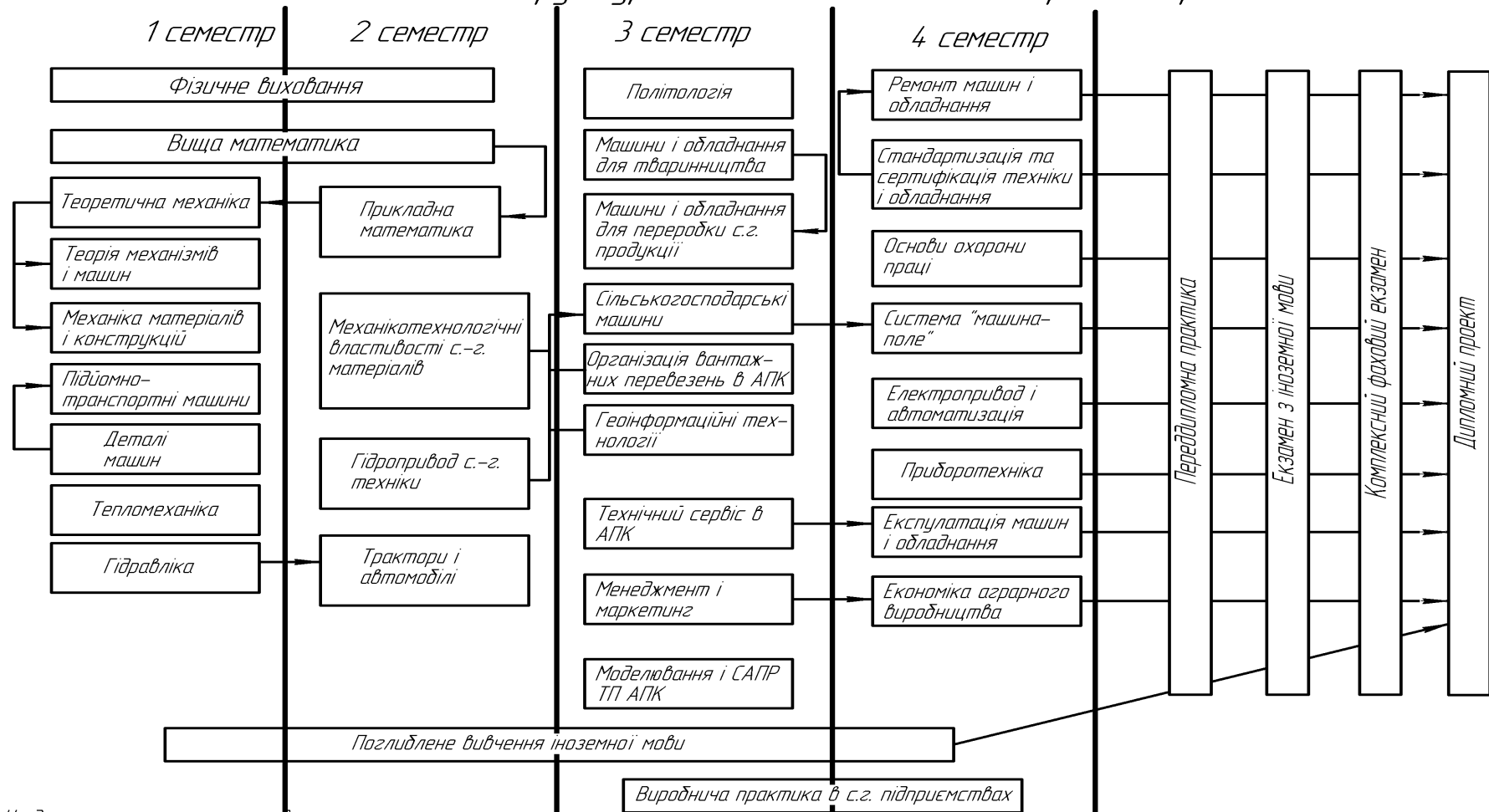
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 1.	Історія України та української культури	4	Екзамен
ОК 2.	Іноземна мова	5	Екзамен
ОК 3.	Українська мова за професійним спрямуванням	3	Екзамен
ОК 4.	Філософія	3	Екзамен
ОК 5.	Політологія	3	Екзамен
ОК 6.	Фізичне виховання	8	Залік
ОК 7.	Хімія	4	Екзамен
ОК 8.	Комп'ютери і комп'ютерні технології	4	Екзамен
ОК 9.	Фізика	8	Екзамен
ОК 10.	Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка	7	Екзамен
ОК 11.	Вища математика	11	Екзамен
ОК 12.	Технологія виробництва с.-г. продукції	4	Екзамен
ОК 13.	Матеріалознавство і ТКМ	8	Екзамен
ОК 14.	Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали	3	Залік
ОК 15.	Електротехніка та електроніка	3	Залік
ОК 16.	Безпека життєдіяльності та інженерна екологія	3	Залік
ОК 17.	Гідравліка	3	Залік
ОК 18.	Підйомно-транспортні машини	3	Залік
ОК 19.	Деталі машин	5	Екзамен, РГР
ОК 20.	Теплотехніка	4	Екзамен, РГР
ОК 21.	Теоретична механіка	4	Екзамен
ОК 22.	Теорія механізмів і машин	6	Екзамен, РГР
ОК 23.	Трактори і автомобілі	11	Екзамен, КР, РГР
ОК 24.	Сільськогосподарські машини	11	Екзамен, КР, РГР
ОК 25.	Інженерна механіка (ТММ, ДМ, ПТМ)	3	КП
ОК 26.	Механіка матеріалів і конструкцій	7	Екзамен, РГР
ОК 27.	Машини і обладнання для тваринництва	4	Залік
ОК 28.	Машини і обладнання для переробки с.-г.	4	Екзамен

	продукції		
ОК 29.	Технічний сервіс в АПК	3	Екзамен
ОК 30.	Ремонт машин і обладнання	6	Екзамен, КП
ОК 31.	Економіка аграрного виробництва	4	Екзамен
ОК 32.	Основи охорони праці	3	Екзамен
ОК 33.	Електропривод і автоматизація	4	Екзамен
ОК 34.	Експлуатація машин і обладнання	6	Екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент		170	
Вибіркові компоненти ОПП			
ВБ 1.	Основи правознавства	3	Залік
ВБ 2.	Механіко-технологічні властивості с.-г. матеріалів	3	Залік
ВБ 3.	Прикладна математика	3	Залік
ВБ 4.	Моделювання і САПР ТП АПК	3	Залік
ВБ 5.	Вступ до фаху	3	Залік
ВБ 6.	Гідропривод с.-г. техніки	3	Залік
ВБ 7.	Організація вантажних перевезень в АПК	3	Залік
ВБ 8.	Менеджмент і маркетинг	3	Залік
ВБ 9.	Стандартизація та сертифікація техніки і обладнання	3	Залік
ВБ 10.	Система «машина-поле»	3	Залік
ВБ 11.	Геоінформаційні системи	3	Залік
ВБ 12.	Триботехніка	3	Залік
ВБ 13.	Поглиблене вивчення іноземної мови	14	Екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент		50	
Практичне навчання		12	
Державна атестація		6	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2 Структурно-логічна схема ОПП "Агроінженерія"



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Агроінженерія» проводиться у формі захисту дипломного проекту, екзамену з іноземної мови, комплексного фахового екзамену та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації бакалавра з агроінженерії.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

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										+				+			+						+		+
BB 1										+				+		+									+
BB 2										+	+	+	+				+								

ВБ 3														+							+	+	+		+	+
ВБ 4												+	+	+	+		+									+
ВБ 5	+	+									+	+	+			+	+							+		+
ВБ 6													+			+								+		+
ВБ 7												+							+	+	+			+	+	
ВБ 8												+			+		+									+
ВБ 9														+								+	+	+		+
ВБ 10												+	+	+	+	+	+			+		+			+	+
ВБ 11												+			+		+									+
ВБ 12												+			+		+									+
ВБ 13	+	+										+	+	+	+	+	+			+					+	+

**4. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньо-професійної програми**

	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	ПРН 17	ПРН 18	ПРН 19	ПРН 20	ПРН 21	ПРН 22	
ОК 1	+																						
ОК 2	+																						
ОК 3	+																						
ОК 4	+																						
ОК 5	+																						
ОК 6	+																						
ОК 7	+																						
ОК 8	+																						
ОК 9	+																						
ОК 10	+																						
ОК 11			+																				
ОК 12			+																				
ОК 13							+																
ОК 14			+																				
ОК 15		+								+		+	+	+		+				+		+	
ОК 16				+																			
ОК 17	+	+		+			+		+			+			+		+						
ОК 18		+		+			+																
ОК 19		+	+							+				+	+								+
ОК 20		+																					
ОК 21			+							+	+	+				+			+		+		
ОК 22		+	+				+			+		+			+			+		+		+	
ОК 23		+									+	+					+			+		+	
ОК 24		+	+				+			+		+				+			+		+		
ОК 25			+							+					+								+
ОК 26		+					+					+			+					+			

OK 27							+			+					+	+					+		
OK 28				+			+	+			+		+			+	+				+		
OK 29				+			+	+			+			+			+				+		+
OK 30			+					+			+		+			+		+			+	+	
OK 31		+	+				+	+	+				+		+	+				+		+	+
OK 32			+		+	+		+		+	+		+		+	+		+	+	+		+	+
OK 33			+	+	+		+			+	+		+	+	+		+	+	+		+		
OK 34		+	+		+	+	+		+			+	+	+		+	+	+	+	+	+		+
ВБ 1			+	+	+		+	+					+		+	+		+	+	+	+	+	
ВБ 2		+	+			+	+		+		+	+		+	+		+		+				+
ВБ 3	+	+			+	+	+	+		+	+		+	+			+	+	+	+			
ВБ 4		+		+	+		+	+	+	+			+		+	+		+	+	+	+	+	
ВБ 5	+		+	+		+		+	+		+		+	+		+	+					+	+
ВБ 6		+			+	+			+		+	+		+		+	+		+				
ВБ 7			+			+	+			+			+	+				+				+	+
ВБ 8	+			+	+	+		+		+		+			+	+	+				+		
ВБ 9		+			+	+			+			+	+	+			+	+				+	+
ВБ 10	+		+	+			+	+	+			+	+	+			+				+	+	
ВБ 11		+			+	+			+			+	+	+			+	+					+
ВБ 12					+			+	+			+			+	+		+				+	+
ВБ 13	+		+			+	+	+			+	+	+			+	+	+				+	