

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Сумський національний аграрний університет

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Системи точного землеробства»

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Ступінь вищої освіти: Магістр

Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність: 208 Агроінженерія

Кваліфікація: Магістр із спеціальності «Агроінженерія»

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

 / **Володимир ЛАДИКА** /

(протокол № 13 від «27» 03 2023 р.)

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 01 вересня 2023 р.

Ректор  / **Володимир ЛАДИКА** /


(наказ № 151-к від «28» 03 2023 р.)

Суми 2023 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми «Системи точного землеробства»
спеціальності 208 «Агроінженерія»
другого (магістерського) рівня вищої освіти

Проектна (робоча) група:

Керівник проектної групи

(гарант освітньо-професійної програми):  **Олександр САРЖАНОВ**

Члени проектної групи:

 **Владислав ЗУБКО**

 **Анатолій ЛЕБЕДЄВ**

 **Марина МІКУЛІНА**

 **Наталія ТАРЕЛЬНИК**

 **Олександр ТАРАБАН**

Погоджено:

**Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи**

 **Ігор КОВАЛЕНКО**


Завідувач навчального відділу

 **Наталія КОЛОДНЕНКО**

**Т.в.о. завідувача відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації**

 **Олена РИБІНА**

Голова студентського самоврядування ІТФ

 **Євген РЕДЬКО**

Рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

- 1. Коваленко В.Є.,** головний інженер СТОВ «Промінь»;
- 2. Романовський М.О.,** керівник відділу Точного землеробства TITAN MACHINERY UKRAINE, засновник громадського об'єднання Точне землеробство – Україна;
- 3. Підлісний А.В.,** головний інженер Державного підприємства дослідного господарства Інституту сільського господарства Північного сходу НААН України.

I. Преамбула

Освітньо-професійна програма «Системи точного землеробства» галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство спеціальності 208 Агроінженерія другого (магістерського) рівня освіти вищої освіти розроблена на основі Стандарту вищої освіти України, затвердженого наказом МОН №965 від 11.07.2019 року.

Стандарт вищої освіти України спеціальності 208 Агроінженерія галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство другого (магістерського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти «Магістр» розроблено відповідно до Закону України від 01.07.2014 №1556-VII «Про вищу освіту», постанов Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 №1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій», від 29.04.2015 № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р., Положення про Науково-методичну раду Міністерства освіти і науки України, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 11.09.2015 №922 (в редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 27.10.2015 №1115), Національного класифікатору України «Класифікатор професій», затвердженого наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 №237 (із змінами) з урахуванням Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалених сектором вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 №3), методичних рекомендацій «Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації» (2014 р.) та на основі проекту стандарту вищої освіти України, розробленого членами підкомісії 208 – Агроінженерія Науково-методичної комісії.

РОЗРОБНИКИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Освітньо-професійну програму розроблено проектною (робочою) групою у складі:

Саржанов	кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри
Олександр	транспортних технологій СНАУ, керівник проектної групи
Анатолійович	(гарант освітньо-професійної програми).
Зубко	доктор технічних наук, професор кафедри агроінжинірингу
Владислав	СНАУ, декан інженерно-технологічного факультету СНАУ,
Миколайович	член проектної групи.
Лебедєв	доктор технічних наук, професор, професор кафедри
Анатолій	агроінжинірингу СНАУ, член проектної групи.
Тихонович	
Мікуліна	кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри
Марина	агроінжинірингу СНАУ, член проектної групи.
Олександрівна	
Тарельник	кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри
Наталія	проектування технічних систем СНАУ, член проектної
В'ячеславівна	групи.
Тарабан	здобувач вищої освіти
Олександр	
Олегович	

II. Загальна характеристика освітньо-професійної програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Сумський національний аграрний університет. Інженерно-технологічний факультет.
Офіційна назва освітньої програми	Системи точного землеробства
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Назва галузі знань	20 Аграрні науки та продовольство
Назва спеціальності	208 Агроінженерія
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр. Магістр із спеціальності «Агроінженерія».
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 208 Агроінженерія Освітньо-професійна програма – Системи точного землеробства
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці. Понад 35% освітньо-професійної програми спрямовано на здобуття загальних фахових (спеціальних) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти.
Наявність акредитації	Акредитація освітньо-професійної програми «Системи точного землеробства» за спеціальністю 208 Агроінженерія другого (магістерського) рівня вищої освіти проведена у 2019 році. Сертифікат про акредитацію ОПП виданий НАЗЯВО на основі рішення №17 (3.118) від 23.12.2019 р. Строк дії сертифіката до 23 грудня 2024 року. Наступна акредитація - повторна.
Цикл/рівень	НРК – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються наявністю ступеня вищої освіти «Бакалавр», «Спеціаліст» або «Магістр» та «Правилами прийому для здобуття вищої освіти у Сумському національному аграрному університеті».
Обмеження щодо форм навчання	відсутні
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін дії освітньо-професійної програми «Системи точного землеробства» з 01 вересня 2023 до наступного перегляду
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://snau.edu.ua/zabezpechennya-yakosti-osviti/osvitni-programi
2 – Мета освітньої програми	
Освітньо-професійна програма «Системи точного землеробства» призначена для підготовки магістрів за спеціальністю 208 Агроінженерія, здатних до дослідження, удосконалення, впровадження та ефективного використання технологій, машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва та роботи з технічними засобами та компаніями, що використовують геопросторові технології, в тому числі географічні інформаційні системи (ГІС) і системи глобального позиціонування (GPS) для організації та управління виробництвом сільськогосподарської продукції. Випускники будуть підготовлені до виробничих завдань в сфері високих технологій, які швидко розвивається та запроваджуються в системах точного землеробства	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Освітньо-професійна програма «Системи точного землеробства» є спеціалізованою з систем точного землеробства в рамках галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство, спеціальності 208 Агроінженерія другого (магістерського) рівня вищої освіти.

<p>Орієнтація освітньої програми та опис предметної області</p>	<p>Освітньо-професійна програма для другого (магістерського) рівня вищої освіти.</p> <p>Орієнтація освітньої програми – прикладна, практична та дослідницька в професійній діяльності. Освітньо-професійна програма має академічну, прикладну та практичну спрямованість..</p> <p>Об’єкт вивчення та діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технології, машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва, що використовують геопросторові технології, в тому числі географічні інформаційні системи (ГІС) і системи глобального позиціонування (GPS) для організації та управління виробництвом сільськогосподарської продукції; - методи проведення наукових досліджень, удосконалення, впровадження та ефективне використання агротехнологій, машин та засобів механізації в агропромисловому виробництві на основі систем точного землеробства. <p>Цілі навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - підготовка фахівців, здатних удосконалювати і розробляти нові механізовані енергозберігаючі, екологічно безпечні технології виробництва та транспортування сільськогосподарської продукції; - оволодіння здобувачами вищої освіти методикою використання інноваційних технологій точного землеробства в аграрній сфері; - вміння здобувачами вищої освіти аналізувати інформацію, вибирати оптимальні рішення та впроваджувати новації в сфері аграрного виробництва та точного землеробства; - практичне застосування здобувачами вищої освіти знань і вмінь в сфері аграрного виробництва та точного землеробства до конкретних умов господарювання. <p>Теоретичний зміст предметної області:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поняття, концепції, теорії, що є основою для розробки перспективних технологій, машин і засобів механізації в агропромисловому виробництві; - теоретичні основи використання геопросторових технологій направлених на оптимізацію росту та розвитку рослин, обґрунтування раціональних схем машинних агрегатів та їх функціонування; - теоретичне обґрунтування ефективних технологічних процесів та машиновикористання з метою енерго- та ресурсозбереження в системах точного землеробства. <p>Методи, методики та технології:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методи та методики дослідження технологій, технологічних процесів, режимів роботи машин і засобів механізації агропромислового комплексу; - сучасні методи та методики пошуку, збору, обробки, аналізу, систематизації та впровадження новацій в сфері аграрного виробництва через системи точного землеробства. <p>Інструменти та обладнання (об’єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вищої освіти вчиться застосовувати і використовувати): Технічні засоби, геоінформаційне програмне забезпечення, безпілотні літальні апарати, аерокосмічні знімки, засоби дистанційного зондування, пробовідбірники, системи автоматичного паралельного водіння машинних агрегатів, обладнання диференційованого внесення матеріалів, прилади та інструментарій контролю витрат енергоресурсів та збору інформації.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Освітньо-професійна програма «Системи точного землеробства» дає можливість отримати фахові знання в сфері високих технологій аграрного виробництва галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство зі спеціальності 208 Агроінженерія другого (магістерського) рівня вищої освіти.</p> <p><i>Ключові слова:</i> технічні засоби, машинні агрегати, експлуатація,</p>

	діагностика, агротехнології, ефективне використання, впровадження, удосконалення, дослідження, системи точного землеробства.
Особливості програми	Дана освітньо-професійна програма передбачає отримання знань теоретичного і практичного фахового спрямування та спеціалізованих фахових знань на основі обов'язкової практики, яка реалізуються на сільськогосподарських об'єктах, машинобудівних підприємствах, аграрних компаніях, що використовують системи точного землеробства. В умовах постійних змін у сучасному аграрному виробництві зміст освітньо-професійної програми періодично оновлюється на основі сучасних тенденцій його розвитку та формування soft skills, пов'язаних з діяльністю в галузі.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Діяльність у сфері агропромислового виробництва, освіти та науки. Консультативно-дорадницька діяльність у сфері виробництва. Адміністративна, дослідницька та викладацька діяльність. Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) випускник з професійною кваліфікацією «Магістр з агроінженерії» може працевлаштуватися на посади з наступною професійною назвою робіт: директор (керівник) малого підприємства сільськогосподарського (фірми) (1311), керівники виробничих підрозділів (1221), головний фахівець (1221.1), головний інженер (1221.1), начальник та майстер виробничого підрозділу (1221.2), директор (начальник) організації (конструкторської, проектної) (1210.1), директор (начальник, інший керівник) підприємства (1210.1), керівник курсів підвищення кваліфікації (1210.1), інженер-механік (2145.2), інженер з експлуатації машино – тракторного парку (2145.2), інженер-дослідник з механізації сільського господарства (2145.1), інженер-конструктор машин та устаткування сільськогосподарського виробництва (2149.2), механік (3115), інженер з організації експлуатації та ремонту (2149.2), інженер з охорони праці (2149.2). А також наступні професійні посади: - агроінженер з механізації та автоматизації виробничих процесів та точного землеробства, діагностування та сервісу машин, охорони праці та безпеки життєдіяльності; - менеджер з організації виробничих процесів в агропромисловому виробництві; - менеджер різних рівнів управління; - науковий співробітник в дослідницьких установах; - викладач навчального закладу (асистент, стажер). Фахівець здатний виконувати професійну роботу, перелік якої подається відповідно до класифікатора професій ДК 003:2010 і може займати такі первинні посади: інженер, інженер-дослідник, інженер-конструктор. Місце працевлаштування: підприємства агропромислового виробництва, підприємства сільськогосподарського машинобудування, структурні підрозділи Міністерства аграрної політики та продовольства України, науково-дослідні, проектно-технологічні установи, ВНЗ аграрного профілю, коледжі та інші установи і організації.
Подальше навчання та академічні права випускників	Можливість навчання за програмою третього циклу FQ-ЕНЕА, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК. Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових компетентностей у системі післядипломної освіти. Навчання для розвитку та самовдосконалення у науковій та професійній сферах діяльності, а також інших споріднених галузях наукових знань: - навчання на 2-ому (магістерському) рівні у споріднених галузях

	<p>наукових знань; - освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії (у тому числі і закордоном), що містять додаткові освітні компоненти.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студенто-центроване 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, самонавчання, навчання на основі досліджень, навчання через виробничу та науково-дослідну практику.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників, конспектів та інтернет-ресурсів, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи магістра (дипломної роботи).</p>
Оцінювання	<p>Усні та письмові екзамени, заліки, курсове проектування, практика, кваліфікаційні екзамени, дипломне проектування. Екзамени, заліки та диференційовані заліки проводяться відповідно до вимог ВНЗ.</p> <p>Види контролю: поточний, проміжний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами.</p> <p>Письмові екзамени із співбесідою та захисту білетів, здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. Атестація: дипломна робота.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	<p>ІК. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі агропромислового виробництва та процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог через/із використання систем точного землеробства</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності. ЗК 4. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 5. Здатність працювати у команді. ЗК 6. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p>
Фахові (спеціальні, предметні) компетентності (ФК)	<p>ФК 1. Здатність розв'язувати складні управлінські задачі та проблеми в сфері сільськогосподарського виробництва. ФК 2. Здатність здійснювати наукові та прикладні дослідження для створення нових та удосконалення існуючих технологічних систем сільськогосподарського призначення, пошуку оптимальних методів їх експлуатації. Здатність застосовувати методи теорії подібності та аналізу розмірностей, математичної статистики, теорії масового обслуговування, системного аналізу для розв'язування складних задач і проблем сільськогосподарського виробництва. ФК 3. Здатність використовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва. ФК 4. Здатність застосовувати сучасні інформаційні та комп'ютерні технології для вирішення професійних завдань. ФК 5. Здатність розв'язувати задачі оптимізації і приймати ефективні</p>

	<p>рішення з питань використання машин і техніки в рослинництві та транспортуванні сільськогосподарської продукції.</p> <p>ФК 6. Здатність проектувати й використовувати мехатронні системи машин і засоби механізації сільськогосподарського виробництва.</p> <p>ФК 7. Здатність проектувати, виготовляти і експлуатувати технології та технічні засоби виробництва та транспортування сільськогосподарської продукції.</p> <p>ФК 8. Здатність використовувати методи управління й планування матеріальних та пов'язаних з ними інформаційних і фінансових потоків для підвищення конкурентоспроможності підприємств.</p> <p>ФК 9. Здатність прогнозувати і забезпечувати технічну готовність сільськогосподарської техніки.</p> <p>ФК 10. Здатність організовувати процеси сільськогосподарського виробництва на принципах систем точного землеробства, ресурсозбереження, оптимального природокористування та охорони природи; використовувати сільськогосподарські машини та енергетичні засоби, що адаптовані до використання у системі точного землеробства.</p> <p>ФК 11. Здатність до отримання і аналізу інформації щодо тенденцій розвитку аграрних наук, технологій і техніки в сільськогосподарському виробництві.</p> <p>ФК 12. Здатність використовувати сучасні принципи, стандарти та методи управління якістю, забезпечувати конкурентоспроможність технологій і машин у виробництві сільськогосподарських культур.</p> <p>ФК 13. Здатність використовувати нормативно-законодавчу базу з метою правового захисту об'єктів інтелектуальної власності, які розробляються та знаходяться в господарському обігу.</p> <p>ФК 14. Здатність гарантувати екологічну безпеку у сільськогосподарському виробництві.</p> <p>ФК 15. Здатність комплексно впроваджувати організаційно-управлінські і технічні заходи зі створення безпечних умов праці в АПК.</p> <p>ФК 16. Здатність розробляти та впроваджувати елементи сучасних агротехнологій на основі інформаційних даних отриманих при впровадженні елементів систем точного землеробства.</p> <p>ФК 17. Здатність до використання ГІС-технологій в картографуванні з метою планування та впровадження диференційованого обробітку ґрунту та удобрення та здійснювати автоматизований відбір ґрунтових та рослинних проб з врахуванням геопросторових неоднорідностей поля.</p> <p>ФК 18. Здатність отримувати, формувати, використовувати та коригувати технології з метою оптимізації стану поля за параметрами ґрунтової родючості та фітосанітарним станом.</p> <p>ФК 19. Здатність до використання механічних систем з комп'ютерним керуванням рухом.</p>
--	--

7 – Програмні результати навчання

<p>Результати навчання</p>	<p>ПРН 1. Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою.</p> <p>ПРН 2. Розробляти енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва сільськогосподарської продукції.</p> <p>ПРН 3. Знати розуміти і застосовувати норми законодавства, що стосуються професійної діяльності.</p> <p>ПРН 4. Викладати у закладах вищої освіти та розробляти методичне забезпечення спеціальних дисциплін, що стосуються агроінженерії.</p> <p>ПРН 5. Приймати обґрунтовані управлінські рішення для забезпечення прибутковості підприємства.</p> <p>ПРН 6. Приймати ефективні рішення стосовно форм і методів управління інженерними системами в АПК.</p>
-----------------------------------	--

	<p>ПРН 7. Планувати наукові та прикладні дослідження, обґрунтувати вибір методології і конкретних методів дослідження.</p> <p>ПРН 8. Створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проектувальних, організаційних, управлінських і технологічних задач.</p> <p>ПРН 9. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та сучасні інформаційні технології для вирішення професійних завдань.</p> <p>ПРН 10. Приймати ефективні рішення щодо складу та експлуатації комплексів машин.</p> <p>ПРН 11. Застосовувати методи мехатроніки для автоматизації в АПК.</p> <p>ПРН 12. Проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства.</p> <p>ПРН 13. Здійснювати ефективне управління та оптимізацію матеріальних потоків.</p> <p>ПРН 14. Забезпечувати роботоздатність і справність машин.</p> <p>ПРН 15. Впроваджувати системи точного землеробства, машини і засоби механізації та вибирати режими роботи машинно-тракторних агрегатів для механізації технологічних процесів у рослинництві.</p> <p>ПРН 16. Створювати і оптимізувати інноваційні системи в рослинництві і технічному сервісі.</p> <p>ПРН 17. Здійснювати управління якістю в аграрній сфері, обґрунтувати показники якості сільськогосподарської продукції, техніки та обладнання.</p> <p>ПРН 18. Застосовувати багатокритеріальні моделі прийняття рішень у детермінованих умовах та в умовах невизначеності під час вирішення професійних завдань.</p> <p>ПРН 19. Забезпечувати охорону інтелектуальної власності.</p> <p>ПРН 20. Розробляти і реалізовувати ресурсоощадні та природоохоронні технології у сфері діяльності підприємств АПК.</p> <p>ПРН 21. Розробляти заходи з охорони праці, екології та цивільного захисту в сфері сільськогосподарського виробництва відповідно до чинного законодавства.</p> <p>ПРН 22. Розробляти та використовувати ГІС-технології в картографуванні з метою планування та впровадження диференційованого обробітку ґрунту та удобрення.</p> <p>ПРН 24. Здійснювати інтеграцію знань механіки, комп'ютерного керування, інформаційних технологій, мікроелектроніки до використання механічних систем з комп'ютерним керуванням рухом.</p> <p>ПРН 25. Розробляти та реалізовувати комплекси заходів з адаптації сучасної техніки й технологій точного землеробства до умов аграрних підприємств.</p> <p>ПРН 26. Розробляти та використовувати організаційно-управлінські і технічні заходи у межах проблем діяльності аграрного виробництва з плануванням та проведенням аналізу економічної ефективності виробництва сільськогосподарської продукції в умовах технологій з елементами систем точного землеробства.</p>
--	---

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Кадрове забезпечення освітньо-професійної програми: професорсько-викладацький склад, з можливістю залучення для участі закордонних фахівців та фахівців з виробництва та сумісників фахівців в галузі 20 Аграрні науки та продовольство.</p> <p>Викладання навчальних дисциплін проводять висококваліфіковані науково-педагогічні працівники, з залученням найбільш досвідчених спеціалістів з виробництва і науково-дослідних установ за сумісництвом та/або проведення гостьових лекцій (вебінарів, семінарів тощо) провідними вітчизняними та зарубіжними фахівцями.</p>
------------------------------------	--

Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення освітньо-професійної програми обумовлюється використанням спеціалізованих лабораторій, аудиторій, технічних засобів та обладнання систем точного землеробства.</p> <p>Повне забезпечення навчально-лабораторними приміщеннями, забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів, забезпеченість навчальними лабораторіями, які обладнані необхідним устаткуванням для проведення занять з професійно орієнтованих дисциплін. Навчальний процес може включати виїзні практичні заняття здобувачів вищої освіти у спеціалізовані підприємства різних форм власності, навчальні та виробничі практики.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення обумовлюється використанням спеціалізованого програмного забезпечення, електронних курсів, мультимедійних та інтерактивних технологій навчання.</p> <p>Належна забезпеченість бібліотеки підручниками та посібниками, вітчизняними і закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного профілю, доступ до джерел Internet, авторських розробок професорсько-викладацького складу. Офіційний веб-сайт http://www.snau.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на сайті центру дистанційного навчання СНАУ https://cdn.snau.edu.ua/moodle/ та в репозиторії Сумського НАУ http://repo.snau.edu.ua. Читальні зали забезпечені вільним доступом до мережі інтернет. Доступ до ресурсів наукової бібліотеки Сумського НАУ доступний за адресою: http://library.snau.edu.ua</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Можлива на основі укладання угод про академічну кредитну мобільність із закладами вищої освіти України. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх набутих компетентностей.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Можлива на основі укладання угод про академічну кредитну мобільність із закладами вищої освіти інших країн. У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Сумським НАУ та навчальними закладами країн-партнерів.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Можливе прийняття на навчання громадян інших держав на підставі договорів, укладених між навчальним закладом та зарубіжними навчальними закладами й організаціями.</p> <p>Умови та особливості освітньо-професійної програми обумовлюються навчанням іноземних громадян з використанням сучасних методів навчання іноземною мовою, на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою або за індивідуальним графіком.</p>

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

Перелік компонент освітньо-професійної програми

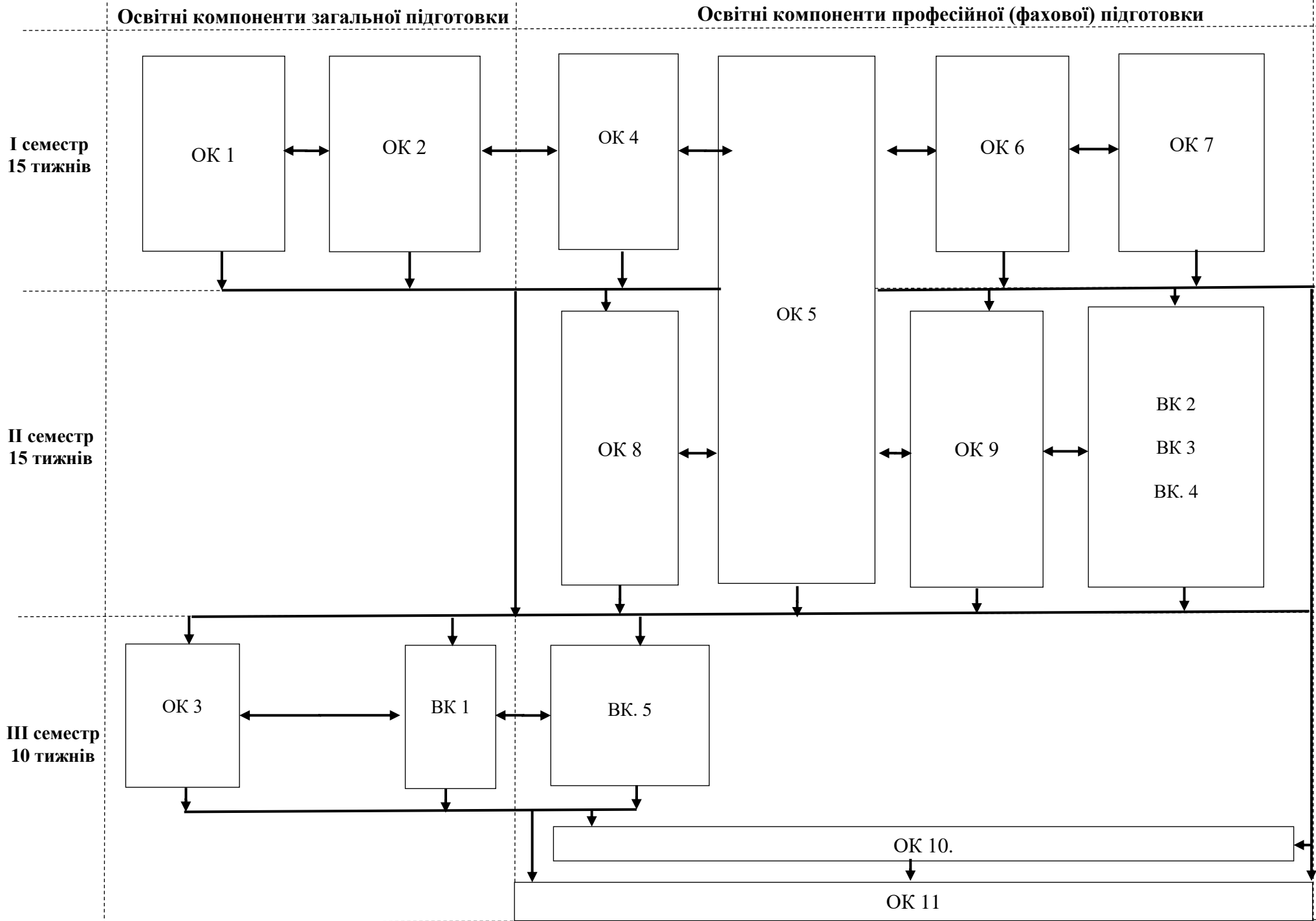
Код н/д	Компоненти освітньої програми	Семестр	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. Обов'язкові компоненти ОПП				
1.1. Обов'язкові компоненти загальної підготовки				
ОК 1	Теорія і технологія наукових досліджень	1	5,0	Залік
ОК 2	Управління якістю та інтелектуальна власність	1	5,0	Залік
ОК 3	Комунікації в міжнародному середовищі та педагогіка вищої школи	3	5,0	Залік
Всього обов'язкових компонент загальної підготовки		-	15,0	-
1.2. Обов'язкові компоненти професійної (фахової) підготовки				
ОК 4	Системи агротехнологій з основами ґрунтознавства та агрохімії	1	5,0	Екзамен
ОК 5	Апаратне і машинне забезпечення в системах точного землеробства	1, 2	10,0	Залік, Екзамен
ОК 6	Техніко-економічна оцінка використання систем і технологій в рослинництві	1	5,0	Екзамен
ОК 7	Охорона праці в галузі	1	5,0	Екзамен
ОК 8	Інформаційні технології, штучний інтелект та системи точного землеробства	2	5,0	Екзамен
ОК 9	Інженерний менеджмент	2	5,0	Екзамен
ОК 10	Переддипломна практика	3	5,0	Диф. залік
ОК 11	Виконання і захист дипломної роботи	3	10,0	Захист ДР
Всього обов'язкових компонент професійної (фахової) підготовки		-	50,0	-
Загальний обсяг обов'язкових компонент ОПП		-	65,0	-
2. Вибіркові компоненти ОПП				
2.1. Вибіркові компоненти загальної підготовки*				
ВК 1	Вибіркова компонента 1*	3	5,0	Залік
Всього вибірових компонент загальної підготовки		-	5,0	-
2.2. Вибіркові компоненти професійної (фахової) підготовки**				
ВК 2	Вибіркова компонента 2*	2	5,0	Залік
ВК 3	Вибіркова компонента 3**	2	5,0	Залік
ВК 4	Вибіркова компонента 4**	2	5,0	Залік
ВК 5	Вибіркова компонента 5**	3	5,0	Залік
Всього вибірових компонент професійної (фахової) підготовки		-	20,0	-
Загальний обсяг вибірових компонент ОПП		-	25,0	-
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		-	90,0	-

Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми обираються здобувачами вищої освіти із запропонованого переліку згідно додатку А до ОПП загальним обсягом 25 кредитів згідно наступних рекомендацій:

* вибірова компонента ВК 1 обирається із запропонованого переліку вибірових компонент загальної підготовки згідно додатку А до ОПП. Тобто може бути обрана 1 (одна) вибірова компонента загальної підготовки обсягом 5 кредитів;

** вибірові компоненти ВК 2, ВК 3, ВК 4 і ВК 5 обираються із запропонованого переліку вибірових компонент професійної (фахової) підготовки згідно додатку А до ОПП. Тобто із запропонованого переліку можуть бути обрані 4 (чотири) вибірові компоненти професійної (фахової) підготовки обсягом 20 кредитів.

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



IV. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Системи точного землеробства» спеціальності 208 Агроінженерія другого (магістерського) рівня вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту дипломної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка (диплому) про присудження ступеня вищої освіти «Магістр» із присвоєнням освітньої кваліфікації «Магістр із спеціальності «Агроінженерія» за освітньо-професійною програмою «Системи точного землеробства».

Дипломна робота повинна відображати здатність автора виконувати дослідження та/або інновації у сфері ефективного використання технологій, машин і засобів механізації виробництва, транспортування сільськогосподарської продукції та технічного сервісу сільськогосподарської техніки. Дипломна робота також повинна відображати дослідження, удосконалення, впровадження та ефективне використання технологій, машин і засобів механізації сільськогосподарського виробництва, що використовують геопросторові технології, в тому числі географічні інформаційні системи (ГІС) і системи глобального позиціонування (GPS) для організації та управління виробництвом сільськогосподарської продукції.

Дипломна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозиторії закладу вищої освіти (Сумського НАУ).

Дипломна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

**V. Матриця відповідності програмних компетентностей (ЗК, ФК)
компонентам освітньо-професійної програми**

	ОК 1. Теорія і технологія наукових досліджень	ОК 2. Управління якістю та інтелектуальна власність	ОК 3. Комунікації в міжнародному середовищі та педагогіка вищої школи	ОК 4. Системи агротехнологій з основами ґрунтознавства та агрохімії	ОК 5. Апаратне і машинне забезпечення в системах точного землеробства	ОК 6. Техніко-економічна оцінка використання систем і технологій в рослинництві	ОК 7. Охорона праці в галузі	ОК 8. Інформаційні технології, штучний інтелект та системи точного землеробства	ОК 9. Інженерний менеджмент	ОК 10. Переддипломна практика	ОК 11. Виконання і захист дипломної роботи
ЗК 1	+	+				+					
ЗК 2		+			+					+	+
ЗК 3		+	+		+			+	+		
ЗК 4	+					+			+		+
ЗК 5			+							+	
ЗК 6			+								
ЗК 7	+		+					+		+	
ФК 1		+				+		+	+		+
ФК 2	+			+	+			+			+
ФК 3	+			+				+			
ФК 4					+			+			
ФК 5				+		+		+	+		+
ФК 6					+			+			
ФК 7				+	+			+			+
ФК 8					+	+		+	+		
ФК 9					+					+	
ФК 10				+	+		+				+
ФК 11	+	+	+							+	
ФК 12		+									
ФК 13		+									
ФК 14							+				
ФК 15							+		+		
ФК 16				+						+	+
ФК 17				+	+			+		+	
ФК 18					+			+		+	
ФК 19					+			+		+	

VI. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідним компонентам освітньо-професійної програми

	ОК 1. Теорія і технологія наукових досліджень	ОК 2. Управління якістю та інтелектуальна власність	ОК 3. Комунікації в міжнародному середовищі та педагогіка вищої школи	ОК 4. Системи агротехнологій з основами ґрунтознавства та агрохімії	ОК 5. Апаратне і машинне забезпечення в системах точного землеробства	ОК 6. Техніко-економічна оцінка використання систем і технологій в рослинництві	ОК 7. Охорона праці в галузі	ОК 8. Інформаційні технології, штучний інтелект та системи точного землеробства	ОК 9. Інженерний менеджмент	ОК 10. Переддипломна практика	ОК 11. Виконання і захист дипломної роботи
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				+	+					+	
ПРН 23				+	+					+	
ПРН 24					+			+			
ПРН 25			+	+						+	+
ПРН 26			+			+		+			+

VII. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня діяльність

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>];
2. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 р. № 2145-VIII (зі змінами) – [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р. № 266 (зі змінами) [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-p>];
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами від 25.06.2020 р. №519) [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/519-2020-p>];
5. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009:2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com/>];
7. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені Наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584). [Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/1wCmjmqZhB8PwEiQsNcQhZ9ZCfrdiJpvh/view>];
8. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації [Режим доступу: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>; <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysnimaterialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodozaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?download=84:rozroblenniaosvitnikh-prohram-metodychni-rekomendatsii&start=80>];
9. Стандарти та рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) // URL: https://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf;
10. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu>);
11. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: https://lib.iitta.gov.ua/715512/1/Glosariy_Full_Fin.pdf];
12. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: <https://erasmusplus.org.ua>];
13. Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: <https://www.univer.kharkov.ua/images/2016ects.pdf>].
14. Нормативна документація Сумського НАУ [Режим доступу: <https://snau.edu.ua/normativni-dokumenti/>; <https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/>].

**Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми
«Системи точного землеробства»
спеціальності 208 Агроінженерія
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

***Перелік вибірових компонент загальної підготовки (ВК1):**

1. Філософія науки.
2. Тайм менеджмент.
3. Оцінка ефективності інженерних рішень.

****Перелік вибірових компонент професійної (фахової) підготовки (ВК2-ВК5):**

1. 3d інжиніринг безпілотних систем.
2. Агроскаутинг.
3. Адаптація новітніх мехатронних систем і технологій в агровиробництво.
4. БПЛА у сільськогосподарському виробництві.
5. Ергономіка робочих місць.
6. Зелена мехатроніка.
7. Історія розвитку фізико-математичної думки в Україні.
8. Машинне навчання та нейронні мережі.
9. Менеджмент агроценозів.
10. Міжнародні вимоги регулювання в аграрному секторі.
11. Мікропроцесорні системи.
12. Оптимізація технологічних комплексів і систем АПВ.
13. Прогнозування і моделювання діяльності власного агробізнесу.
14. Проектування автоматизованих систем в АПВ.
15. Проектування технологічних процесів в точному землеробстві.
16. Сервіс та налагоджування обладнання для точного землеробства.
17. Техногенно-екологічна безпека.