

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет інженерно-технологічний
Кафедра «Проектування технічних систем»

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

Інженерні мережі і конструкції в АПК
(вибірковий)

Реалізується в межах освітньої програми
«Системи точного землеробства»

за спеціальністю **208 «Агроінженерія» / Н 7 «Агроінженерія»**

на другому (магістерському) рівні вищої освіти

Розробники:



Олександр ІВЧЕНКО, канд. техн.
наук, доц., зав. каф. ПТС
Світлана СЕМІРНЕНКО, канд. техн.
наук, доц., доц. каф. ПТС

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри проектування технічних систем	Протокол № 12 від «17» червня 2025 р.	
	Завідувач кафедри	 Олександр ІВЧЕНКО (ім'я та ПІРІЗВИЩЕ)

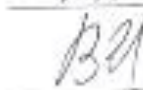
Погоджено:

Гарант освітньої програми



Владислав ЗУБКО

Декан ІТФ



Владислав ЗУБКО

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

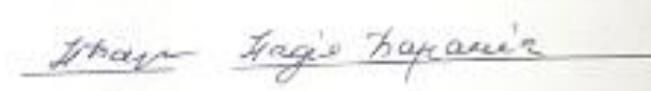


Богдан САРЖАНОВ

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації



Михайло ДУМАНЧУК



Зареєстровано в електронній базі:

26.08. 2025 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1	Назва ОК	Інженерні мережі і конструкції в АПК							
2	Факультет / кафедра	Інженерно-технологічний / Проектування технічних систем							
3	Статус ОК	Вибірковий							
4	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	-							
5	Рівень НРК	7 рівень							
6	Семестр та тривалість вивчення	3 семестр – 15 тижнів							
7	Кількість кредитів ЄКТС	5							
8	Загальний обсяг годин та їх розподіл: 2 курс 3 семестр – 150 год., залік	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні /семінарські		Лабораторні			
		Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.
		30		30					90
9	Мова навчання	українська							
10	Викладач / Координатор освітнього компонента	Івченко О. В., доцент; Семірненко С. Л., доцент							
11	Контактна інформація	Аудиторія кафедри 415м, інженерно-технологічного факультету, корпус №4, oleksandr.ivchenko@snau.edu.ua							
12	Загальний опис освітнього компонента	Надає можливість здобувачам вищої освіти набути компетентностей та поглибити програмні результати навчання освітньої програми щодо теоретичних і практичних знань з інженерних мереж і конструкцій в агропромисловому комплексі							
13	Мета освітнього компонента	Формування у здобувачів вищої освіти основних питань проектування і будівництва промислових споруд АПК та їх комплексів, сучасних систем опалення, вентиляції, а також систем водопостачання, каналізації підприємств та будівель.							
14	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Компетентності, отримання під час оволодіння освітньою компонентою можуть посилити оволодіння іншими освітніми компонентами професійної підготовки, в тому числі виробничої практики та кваліфікаційної роботи. Освітній компонент являється основою для поглиблення програмних результатів навчання освітніх компонентів: «Системи агротехнологій» та «Охорона праці в галузі»							
15	Політика академічної доброчесності	Система вимог, які ставляться перед здобувачем вищої освіти під час вивчення освітнього компоненту: – проходження студентами етапів оцінювання у встановлені терміни;							

		– виконання і захист практичних робіт у встановлені терміни; – дотримання студентами кодексу академічної доброчесності Сумського НАУ (https://bit.ly/3xf92wW). Усі роботи повинні бути оригінальними, виконані самостійно. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижче оцінку. Роботи, які є копією чужої роботи оцінюватимуться на «нуль з послідуочим виконанням роботи згідно іншого оригінального індивідуального завдання. Перездача письмових робіт відбувається після повторного виконання або доопрацювання. Списування із різних джерел інформації (в т.ч. із використанням мобільних девайсів та гаджетів) під час заліку заборонено. При виявленні факту списування – робота студента анулюється і залік складається повторно. Перескладання заліку відбувається із дозволу деканату в зазначені терміни після повторного засвоєння матеріалу з освітнього компоненту.
16	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=656
17	Ключові слова	Інженерні споруди в АПК, генеральний план, будівельні норми (ДБН), енергоефективність будівель, екологічна безпека, фундаменти, тваринницькі комплекси, пташники, теплиці та парники, зернохосовища та елеватори, силосні та сінажні споруди, несучі конструкції, залізобетонні конструкції, металеві конструкції, теплоізоляція та гідроізоляція, системи водопостачання, водовідведення (каналізація), системи зрошення та дренажу, електропостачання та електрообладнання, системи опалення, вентиляція та кондиціонування, газопостачання, керування мікрокліматом, системи гноєвидалення, очисні споруди, котельні установки, насосні станції, насоси, водонапірні башти, кормоцехи, відновлювані джерела енергії (ВДЕ).

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...	Як оцінюється РНД
ДРН 1. Аналізувати сучасні підходи до основних питань проектування і будівництва промислових споруд АПК та їх комплексів	Виконання і захист практичних (лабораторних) робіт, реферату по заданій темі
ДРН 2. Аналізувати сучасні підходи до основних питань проектування і будівництва сучасних систем опалення будівель та споруд	Виконання і захист практичних (лабораторних) робіт, реферату по заданій темі
ДРН 1. Аналізувати сучасні підходи до основних питань проектування і будівництва сучасних систем вентиляції та водопостачання й каналізації будівель та споруд	Виконання і захист практичних (лабораторних) робіт, реферату по заданій темі

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

1 курс 1 семестр

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендо вана література
	Аудиторна робота			Самостійн а робота	
	Лк.	Пз.	Лб.		
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Вступ. Основні данні щодо інженерних мереж і конструкції в АПК 1. Вступ. 2. Задачі курсу інженерні мережі та конструкції в АПК. 3. Основні визначення та поняття курсу.	4	4		10	[4, 5]
Тема 2. Будівельні матеріали та вироби. Основні властивості будівельних матеріалів 1. Основні поняття і визначення будівельних матеріалів. 2. Властивості будівельних матеріалів. 3. Визначення основних співвідношень штучних будівельних матеріалів. 4. Органічні в'язучі речовини і матеріали на їх основі. 5. Матеріали і вироби на основі полімерів. 6. Теплоізоляційні й акустичні матеріали.	4	4		10	[2, 4 – 6]
Тема 3. Промислові будівлі в АПК 1. Призначення промислових будівель й їхні конструктивні рішення. 2. Класифікація промислових будівель.	4	4		10	[3 – 5, 9]
Тема 4. Уніфікація й типізація промислових будівель та їхніх конструктивних елементів 1. Уніфікація й типізація промислових будівель та їхніх конструктивних елементів. 2. Основні елементи й конструктивні схеми будівель.	2	2		20	[3 – 5, 13, 16]
Тема 5. Основи планувальної структури та благоустрою територій промислових підприємств 1. Склад промислових підприємств.	4	4		10	[3 – 5, 15, 16]

1	2	3	4	5	6
2. Генеральні плани промислових підприємств.					
Тема 6. Вентиляція та кондиціювання повітря 1. Призначення вентиляція й кондиціювання повітря. 2. Заходи щодо поліпшення стану повітряного середовища й роль промислової вентиляції в її оздоровленні. 3. Кондиціювання повітря. 4. Визначення кількості вентиляційного повітря при загально обмінній вентиляції 5. Кратність вентиляційного повітрообміну. 6. Монтаж систем вентиляції.	4	4		10	[3 – 5, 7 – 11]
Тема 7. Водопостачання і каналізація 1. Види санітарно-технічних робіт. 2. Системи каналізації і водопостачання. 3. Монтаж систем водопостачання, внутрішніх каналізаційних мереж. 4. Основні схеми внутрішнього водопроводу і поняття про його розрахунок. 5. Джерела водопостачання і головні споруди водопроводу. 6. Основні розрахунки зовнішньої каналізації.	4	4		10	[1 – 5, 11]
Тема 8. Газопостачання. Природний та інші гази для опалення 1. Природний та штучний газ для опалення. 2. Схеми газопостачання.	4	4		10	[3 – 5, 11]
Всього за осінній семестр	30	30		90	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1	Лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Показ прикладів	20	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного	30

	розв'язання проблем виробництва інтерактивним методом на лекції і практичних заняттях		опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на практичному занятті. Самооцінка знань.	
ДРН 2	Лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Показ прикладів розв'язання проблем виробництва інтерактивним методом на лекції і практичних заняттях	20	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на практичному занятті. Самооцінка знань.	30
ДРН 3	Лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Показ прикладів розв'язання проблем виробництва інтерактивним методом на лекції і практичних заняттях	20	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на практичному занятті. Самооцінка знань.	30

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Виконання, підготовка і захист практичних та графічних робіт згідно індивідуального завдання. Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору	40 балів / 40%	на протязі семестру 2-8 тижнів
2.	Виконання, підготовка і захист практичних та графічних робіт згідно індивідуального завдання. Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору	60 балів / 60%	на протязі семестру 9-15 тижнів

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Виконання, підготовка і захист практичних робіт згідно індивідуального завдання. Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору	<20 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано</i>	20-24 <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті</i>	25-34 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо оформлення</i>	35-40 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант розв'язання завдань</i>
Виконання, підготовка і захист практичних робіт згідно індивідуального завдання. Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору	<40 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано</i>	40-50 <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті</i>	50-55 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо оформлення</i>	55-60 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант розв'язання завдань</i>

5.3. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	<i>Виконання практичних робіт під час проведення занять зі зворотним зв'язком від викладача.</i>	Протягом 2-15 тижнів
2	<i>Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над завданнями протягом аудиторних занять.</i>	Протягом 2-15 тижнів
3	<i>Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів під час захисту практичних робіт.</i>	Протягом 3-15 тижнів
4	<i>Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після захисту реферату згідно індивідуального завдання</i>	Протягом 15 тижня після захисту

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

1. Орлов В.О. Водопостачання промислових підприємств: навч. посіб. / В.О. Орлов, Л.Л. Литвиненко, А.М. Орлова. – Знання, 2014. – 278 с.
2. Афтанділянц Є.Г. Матеріалознавство підручник / Є.Г. Афтанділянц, О.В. Зазимко, К.Г. Лопатько. – К. – Ліра – К, 2013. – 613 с.
3. Шадура В.О., Мартинов С.Ю., Орлов В.О. Міські інженерні мережі та споруди: Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2010. – 102 с.

Методичне забезпечення

4. Конспект лекцій з дисципліни «Інженерні мережі і конструкції в АПК» для студентів 1м курсу спеціальності 208 «Агроінженерія» денної форми навчання. Суми, 2021, - 68 с.
5. Методичні вказівки з дисципліни «Інженерні мережі і конструкції в АПК» щодо виконання лабораторних занять для студентів 1м курсу спеціальності 208 «Агроінженерія» денної та заочної форм навчання. Суми, 2018 рік, 68 с.
6. Визначення основних співвідношень штучних мінеральних будівельних матеріалів. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи. Суми, 2012 рік, 13 с.
7. Розрахунок механічної вентиляції для виробничих приміщень. Методичні вказівки до виконання лабораторних занять. Суми, 2011 рік, 19 с.
8. Вентиляція. Методичні вказівки щодо проведення практичних занять. Суми, 2009 рік, 24 с.
9. Уніфікація та типізація промислових будівель та їх конструктивні елементи. Методичні вказівки щодо проведення практичних занять. Суми, 2008 рік, 24 с.
10. Опалення та вентиляція промислової будівлі. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2007 рік, 18 с.

Додаткові джерела

11. Деркач І. Л. Міські інженерні мережі : Навч. посібник - Харків: ХНАМГ.
12. Гетун Г.В. Основи проектування промислових будівель. К.: Кондпр, 2009.
13. ДБН Б.2.2-1-94 Планування і забудова сільських поселень.
14. ДБН Б.2.2-14-94 Конструкції в сільському будівництві.
15. ДБН Б.2.2-1-95 Будівлі і споруди для тваринництва.
16. ДБН Б.2.4-3-95 Генеральні плани с/г підприємств.

Програмне забезпечення

17. <http://bek.sibadi.org/fulltext/ED819.pdf>
18. http://givemeair.ru/docs/air_conditioning_Stefanov.pdf
19. <http://www.gurt.org.ua/uploads/news/files/2016-8/%D0%9E%D0%BF%D0%B0%D0%B%D0%BD%D0%BD%D1%8F-min.pdf>