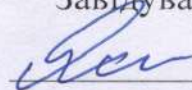


ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ
КАФЕДРА «ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 Сергій Яхін

« 20 » лютого 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД
(факультетська вибіркова навчальна дисципліна)

освітньо-професійна програма	<u>Машини та обладнання</u> <u>сільськогосподарського виробництва</u> <u>Технології і засоби механізації</u> <u>сільськогосподарського виробництва</u>
спеціальність	<u>133 Галузеве машинобудування</u> (код та найменування) <u>208 Агроінженерія</u> (код та найменування)
галузь знань	<u>13 Механічна інженерія</u> (шифр та найменування) <u>20 Аграрні науки та продовольство</u> (шифр та найменування)
освітній ступінь	<u>Бакалавр</u> (бакалавр, магістр)
Факультет	<u>Інженерно-технологічний</u>

Робоча програма навчальної дисципліни «Інженерне обладнання будівель і споруд» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва» спеціальності 133 Галузеве машинобудування та за освітньо-професійною програмою «Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва» спеціальності 208 Агроінженерія.

Мова викладання державна

Розробники: **Муравльов Володимир**, доцент кафедри галузеве машинобудування, кандидат технічних наук, доцент;

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри галузеве машинобудування

Протокол від «10» лютого 2021 року № 8

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів	4,0	
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	вибіркова	
Рік навчання (курс)	2	2
Семестр	3	3
Лекції (годин)	16	6
Практичні (годин)	24	4
Лабораторні (годин)	–	–
Навчальна практика	–	–
Самостійна робота (годин)	80	110
в т.ч. індивідуальні завдання (вказати вид) (годин)	–	20
Вид семестрового контролю	Залік	Залік

2. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік дисциплін, які передують її вивченню: «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка», «Матеріалознавство», «Теоретична механіка», «Опір матеріалів»

3. Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни формування у студентів теоретичних знань з основ проектування, монтажу та експлуатації інженерних систем будівель та споруд.

Основні завдання навчальної дисципліни: дати уявлення студентам про принципи роботи та основні розрахункові параметри інженерного обладнання будівель і споруд.

Компетентності:

загальні:

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність приймати ефективні рішення щодо розв'язування інженерного завдання.

Результати навчання:

- знати класифікацію та характеристику інженерного обладнання будівель та споруд;

- знати основні положення та вимоги державних стандартів до інженерних систем будівель та споруд.

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Види інженерного обладнання та його призначення

Види інженерних систем. Склад інженерних систем. Призначення окремих видів інженерних систем.

Тема 2. Система вентиляції і кондиціонування повітря

Призначення і види систем вентиляції. Обладнання систем примусової вентиляції. Кондиціонування повітря, устаткування систем кондиціонування

Тема 3. Системи водопостачання

Призначення та види систем водопостачання. Вимоги до якості води та джерела водопостачання. Схеми та обладнання внутрішнього холодного водопостачання. Схеми та конструктивні елементи внутрішнього гарячого водопостачання

Тема 4. Системи каналізації

Призначення і класифікація систем каналізації. Внутрішня каналізація. Водостоки будівель

Тема 5. Системи електрозабезпечення

Основні елементи системи електрозабезпечення будівель. Блискавкозахист будівель. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії.

Тема 6. Системи зв'язку, телекомунікацій, охоронної та протипожежної сигналізації

Системи зв'язку у об'єктах АПК. Системи охоронної сигналізації. Системи протипожежної сигналізації.

Тема 7. Вертикальний транспорт будівель

Види вертикального транспорту. Конструкція ліфтів. Безпечна експлуатація ліфтів

Тема 8. Експлуатація інженерних систем будівель

Обслуговування і ремонт інженерних систем. Система автоматичного регулювання роботи інженерних систем

5. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лекції	практ.	лабор.	сам. р		лекції	практ.	лабор.	сам. р
Тема 1. Види інженерного обладнання та його призначення	15	2	4	–	11	15	2	2	–	11
Тема 2. Система	15	2	4	–	11	15	2	–	–	13

вентиляції і кондиціонування повітря										
Тема 3. Системи водопостачання	15	2	4	–	11	15	–	–	–	15
Тема 4. Системи каналізації	15	2	2	–	9	15	–	–	–	15
Тема 5. Системи електрозабезпечення	15	2	2	–	9	15	–	–	–	15
Тема 6. Системи зв'язку, телекомунікацій, охоронної та протипожежної сигналізації	15	2	2	–	9	15	–	–	–	15
Тема 7. Вертикальний транспорт будівель	15	2	2	–	9	15	–	–	–	15
Тема 8. Експлуатація інженерних систем будівель	15	2	4	–	11	15	2	2	–	11
Усього годин	120	16	24	–	80	120	6	4	–	110
У т.ч. Індивідуальні завдання	–	–	–	–	–	20	–	–	–	20

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Тема 1. Види інженерного обладнання та його призначення. Види інженерних систем.	2	2
2.	Тема 1. Види інженерного обладнання та його призначення. Склад інженерних систем	2	
3.	Тема 2. Система вентиляції і кондиціонування повітря. Визначення місця розташування каналів природної вентиляції	2	
4.	Тема 2. Система вентиляції і кондиціонування повітря Побудова схеми вентканалів системи природної вентиляції будинку	2	
5.	Тема 3. Системи водопостачання. Трасування внутрішніх водопровідних мереж. Побудова схеми водопроводу	2	
6.	Тема 3. Системи водопостачання. Визначення розрахункових витрат води на господарсько-побутові потреби в окремому житловому будинку	2	
7.	Тема 4. Системи каналізації. Трасування, побудова схеми каналізації, розрахунок каналізаційних стояків.	2	
8.	Тема 5. Системи електрозабезпечення	2	
9.	Тема 6. Системи зв'язку, телекомунікацій, охоронної та протипожежної сигналізації	2	

10.	Тема 7. Вертикальний транспорт будівель	2	
11.	Тема 8. Експлуатація інженерних систем будівель. Обслуговування і ремонт інженерних систем.	2	2
12.	Тема 8. Експлуатація інженерних систем будівель. Система автоматичного регулювання роботи інженерних систем.	2	
	Разом	24	4

7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Тема 1. Види інженерного обладнання та його призначення	11	11
2.	Тема 2. Система вентиляції і кондиціонування повітря	11	13
3.	Тема 3. Системи водопостачання	11	15
4.	Тема 4. Системи каналізації	9	15
5.	Тема 5. Системи електрозабезпечення	9	15
6.	Тема 6. Системи зв'язку, телекомунікацій, охоронної та протипожежної сигналізації	9	15
7.	Тема 7. Вертикальний транспорт будівель	9	15
8.	Тема 8. Експлуатація інженерних систем будівель	11	11
	Разом	80	110

8. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти направлена на закріплення теоретичного матеріалу та практичних навичок в розрізі тем передбачених робочою навчальною програмою по дисципліні «Інженерне обладнання будівель і споруд».

Реалізація даного напрямку роботи передбачається шляхом написання контрольної роботи здобувачами заочної форми навчання. Контрольна робота складається з практичних задач за темами вивчення навчальної дисципліни.

Методичні рекомендації щодо питань для контрольної роботи наведено в «Методичних рекомендацій з виконання контрольної роботи з навчальної дисципліни «Інженерне обладнання будівель і споруд».

9. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
знати класифікацію та характеристику інженерного обладнання будівель та споруд;	<p>Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: - за джерелом знань МН 1 – словесні методи: 1) лекція; 2) розповідь-пояснення; МН 3 – практичні методи: 4) практичні роботи, 5) робота з навчально-методичною літературою: конспектування. МНСР 1 – методи самостійної роботи вдома: 2) завдання самостійної роботи; Методи контролю: МНК 1 – методи усного контролю: 1) усне опитування (фронтальне, індивідуальне, групове); МНК 2 – методи письмового контролю: письмове виконання практичних завдань, контрольної роботи; Інноваційні методи навчання: МНІ 4 – комп’ютерні і мультимедійні методи – дистанційне навчання.</p>	<p>- виконання вправ на практичних заняттях; - виконання контрольної роботи; - виконання завдань самостійної роботи.</p>
знати основні положення та вимоги державних стандартів до інженерних систем будівель та споруд.		

10. Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання, форми поточного і підсумкового контролю

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання для поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

- виконання практичних завдань для денної форми та виконання окремих завдань за відповідними темами самостійної роботи (мінімально 3 бали – максимально 5 балів). 3 бали – завдання виконані задовільно із значною

кількістю помилок та недоліків. 4 бали – завдання виконана добре із незначною кількістю помилок, або присутні незначні недоліки. 5 балів – завдання виконана на відмінно без зауважень.

- виконання практичних завдань для заочної форми (мінімально 12 балів – максимально 20 балів). 12...14 балів – завдання розв’язане на задовільно із зауваженнями. 15...18 балів – завдання розв’язане на достатньому рівні із незначними зауваженнями. 19-20 балів – завдання розв’язане на високому рівні без зауважень.
 - виконання контрольної роботи для заочної форми (мінімально 12 балів – максимально 20 балів). 12...14 балів – завдання виконані задовільно із значною кількістю помилок та недоліків. 15...18 балів – завдання виконана добре із незначною кількістю помилок, або присутні незначні недоліки. 19...20 балів – завдання виконана на відмінно без зауважень.
- Форма проведення підсумкового контролю – залік.

Загалом оцінювання успішності здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти ПДАА» за схемою нарахування балів, що наведена нижче.

11.Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назви тем та завдань	Кількість балів					
	денна форма			заочна форма		
	завдання з практичних робіт	завдання самостійної роботи	Разом	завдання з практичних робіт	завдання самостійної роботи	Разом
Тема 1. Види інженерного обладнання та його призначення	10	5	15	20	5	25
Тема 2. Система вентиляції і кондиціонування повітря	10	5	15	–	5	5
Тема 3. Системи водопостачання	10	5	15	–	5	5
Тема 4. Системи каналізації	5	5	10	–	5	5
Тема 5. Системи електрозабезпечення	5	5	10	–	5	5
Тема 6. Системи зв'язку, телекомунікацій, охоронної та протипожежної	5	5	10	–	5	5

сигналізації						
Тема 7. Вертикальний транспорт будівель	5	5	10	–	5	5
Тема 8. Експлуатація інженерних систем будівель	10	5	15	20	5	25
Індивідуальне завдання	–	–	–	–	20	20
Всього	60	40	100	40	60	100

12.Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Кравченко В.С., Саблій Л.А., Давидчук В.І., Кравченко Н.В Інженерне обладнання будівель: підручник. Київ: Видавничий дім Професіонал, 2008. 480 с.
2. Шульга М.О., Шушляков Д.О., Усик Г.А. Інженерне обладнання будівель: навч.посібник. Харків: ХНАМГ, 2011. 344 с.
3. Кравченко В. С., Проценко С. Б., Кравченко Н. В. Розрахунок систем інженерного обладнання будівель : навч.посібник. Рівне : НУВГП, 2016. 495 с.

Допоміжні

1. ДБН В.2.5-64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Ч. ІІ. Будівництво. [Чинний від 2013-03-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2013.
2. ДСТУ Б В.2.5-34:2007. Інженерне обладнання будинків і споруд. Сміттєпроводи житлових і громадських будинків. Загальні технічні умови. [Чинний від 2008-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2007.
3. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. [Чинний від 2017-06-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово- комунального господарства України 2017.
4. ДБН В.2.2-15-2005. Державні будівельні норми України: Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. [Чинний від 2008-01- 01]. Вид. офіц. Київ : Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2005.
5. ДБН В.2.2.-9-2009. Державні будівельні норми України: Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинний від 2010-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009.
6. ДБН В.2.6-31:2016. Державні будівельні норми України: Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель. [Чинний від 2017-05-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2016.

7. ДСТУ Б А.2.2-12:2015. Державні стандарти України: Енергетична ефективність будівель. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні. [Чинний від 2016-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2015.
8. ДСТУ-Н Б А.2.2-13:2015. Енергетична ефективність будівель. Настанова з проведення енергетичної оцінки будівель. [Чинний від 2016-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2015.
9. ДСТУ Б В.2.2-39:2016. Методи та етапи проведення енергетичного аудиту будівель. [Чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2016.
10. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2013.
11. ДСТУ-Н Б В.3.2-3:2014. Настанова з виконання термомодернізації житлових будинків. [Чинний від 2015-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2015.
12. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. - К. : Мінрегіон України, 2013. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2013.
13. ДБН В.2.5-56:2014. Системи протипожежного захисту [Чинний від 2015-07-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2015.
14. ДБН В.2.5-20-2001. Інженерне обладнання будинків і споруд. Газопостачання. [Чинний від 2001-08-01]. (Зміна № 1 від 01.06.2010, Зміна № 2 від 30.12.2015, Зміна № 3 від 01.11.2016) Вид. офіц. Київ : Держбуд України, 2001.

Інформаційні ресурси

1. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.minregion.gov.ua/>
2. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sae.gov.ua/>
3. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua/>
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>