

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Відокремлений структурний підрозділ

«Любешівський технічний фаховий коледж Луцького національного технічного університету»

Випускна циклова (методична) комісія педагогічних працівників харчового виробництва, галузевого машинобудування та готельно-ресторанної справи

ЗАТВЕРДЖЕНО

Заступник директора з НР

Тетяна ГЕРАСИМИК-ЧЕРНОВА



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

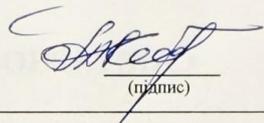
САНІТАРНО-ТЕХНІЧНІ УСТРОЇ

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Освітньо-професійна програма	Галузеве машинобудування

Любешів 2025 р.

Розробник: Куцик Сергій Леонідович, викладач коледжу

ДАНІ ПРО ПОГОДЖЕННЯ
РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування»	Протокол від <u>01.09.2025</u> № <u>1</u> Керівник РПГ  (підпис) (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні циклової (методичної) комісії педагогічних працівників харчового виробництва, галузевого машинобудування, готельно-ресторанної справи	Протокол від <u>01.09.2025р</u> № <u>1</u> Голова ВЦ(М)К  (підпис) <u>Кравченко Т.Ф.</u> (прізвище, ініціали)

Дані про перегляд робочої програми навчальної дисципліни:

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено			
		Дата та номер протоколу засідання РПГ	Підпис керівника РПГ	Дата та номер протоколу засідання циклової методичної комісії	Голова випускної циклової (методичної) комісії

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Санітарно-технічні пристрої
Розробник(и)	Куцик Сергій Леонідович, викладач E-mail: sergiyk88@gmail.com
Семестр вивчення навчальної дисципліни	Для скороченого терміну навчання - 15 тижнів протягом 6-го семестру.
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 3 кредити ЄКТС, 90 годин, з яких 45 годин становить контактна робота з викладачем (25 годин лекцій, 20 години практичних занять), 45 години становить самостійна робота. Форма контролю – залік. Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання - 3 год. Курсовий проект (робота) (за наявності) – не передбачено.
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна за освітньо-професійною програмою
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: «Фізика», «Хімія», «Математика» «Технічна механіка», «Основи нарисної геометрії та інженерна графіка», «Будова і експлуатація обладнання»
Додаткові умови	Для забезпечення вивчення таких дисциплін: «Основи теплотехніки і гідравліки», «Електротехніка і обладнання», «Основи промислової санітарії»
Обмеження	Обмеження відсутні
3. Мета та завдання навчальної дисципліни	
Метою викладання дисципліни "Санітарно технічні пристрої" є вивчення номенклатури санітарно-технічного обладнання, оволодіння методикою розрахунку інженерно-технічних систем і обладнання будівель, набуття практичних навичок монтажу й експлуатації систем опалення, вентиляції, газо- і водопостачання, каналізації житлових, громадських та промислових будівель, а також сучасних прийомів провадження санітарно-технічних робіт.	

Завдання курсу полягає в тому, що при вивченні дисципліни особлива увага звертається на енергозбереження та використання нетрадиційних видів енергії, вправданення комплексного вирішення інженерних питань з урахуванням сукупності технологічних, технічних, санітарно-гігієнічних, економічних умов тощо.

4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни

ПК. Здатність особи розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у сфері галузевого машинобудування, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; відповідальність за результати своєї діяльності; здійснення контролю інших осіб у визначених ситуаціях.

ЗКЗ. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях..

СК1. Здатність застосовувати типові методи гуманітарних, природничих та технічних наук для розв'язування професійних практичних завдань галузевого машинобудування

5. Програмні результати навчання

РН1. Застосовувати у професійній діяльності знання з технічних, гуманітарних та природничих наук.

РН10. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні, здійснювати моніторинг стану контрольно-вимірювальних установок, приладів, інструменту та виконувати просте їх регулювання.

6. Вимоги до знань і вмінь

В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- генеральні плани підприємств;
- схеми, будову і принципи дії санітарно-технічних устроїв
- можливі неполадки і способи їх усунення
- правила монтажу і експлуатації
- вимоги безпеки праці

В результаті вивчення дисципліни студент повинен вміти:

- читати і виконувати будівельні креслення
- читати санітарно-технічні проекти
- креслити схеми систем
- виконувати орієнтовні розрахунки санітарно-технічних комунікацій
- підбирати санітарно-технічне обладнання

7. Програма навчальної дисципліни

Вступ

Загальна характеристика дисципліни, мета і завдання її вивчення, роль в системі одержаних знань, зв'язок з іншими навчальними дисциплінами.

Значення будівельної справи в організації і проведенні виробничих процесів.

Значення санітарної техніки для створення нормальних умов праці на підприємствах для забезпечення збереження будівель і споруд.

Вплив роботи санітарно-технічного обладнання на ведення технологічних процесів. Роль санітарно-технічних устроїв в захисті зовнішнього середовища і екологічного стану в зоні розташування промислового підприємства.

1. Основи промислового будівництва

Генеральні плани підприємств. Плани і розрізи виробничих будівель.

Фундаменти будівель і споруд, їх призначення, види і матеріали для виготовлення.

Вимощення по периметру фундаментів: їх призначення, матеріали для виготовлення.

Стіни будівель, їх призначення, види і матеріали для виготовлення.

Перегородки, їх класифікація, конструкції для виготовлення.

Колони, їх призначення, конструкції, матеріали для виготовлення. Сітка колон.

Фундаменти під колони.

Підлога першого поверху, її типи, конструкції, вимоги до них. Матеріали для виготовлення.

Переkritтя, їх види, матеріали для виготовлення.

Сходи, їх елементи і класифікація, вимоги до них, конструкції. Зовнішні сходи. Трапи. Площадки, їх призначення, конструкції.

Дахи і переkritтя, їх класифікація, вимоги до них. Конструкції несучих елементів покриття, матеріали для виготовлення.

Вікна, двері, ворота, їх конструкції і матеріали для виготовлення. Ліхтарі, їх призначення, типи.

Деформаційні шви і протипожежні перешкоди, їх призначення, конструкції.

Об'ємно-планувальні рішення промислових будівель. Санітарні характеристики виробничих процесів. Склад побутових приміщень.

2. Опалення

Основні відомості з будівельної теплофізики. Передача теплоти крізь огорожувальні конструкції. Розрахункові параметри внутрішнього і зовнішнього повітря.

Визначення основних і додаткових витрат теплоти приміщення. Питома опалювальна характеристика. Визначення різних втрат тепла і палива на опалення.

Теплогенеруючі установки систем опалення: їх будова, вимоги до розташування основного обладнання. Визначення необхідної поверхні нагріву.

Централізоване постачання тепла від ТЕЦ, його економічні переваги.

Схеми та конструкції зовнішніх теплових мереж. Способи прокладання. Теплові пункти. Монтаж і регулювання роботи системи теплопостачання. Приймання в експлуатацію після монтажу або капітального ремонту.

Опалювальні прилади; їх конструкційні і експлуатаційні особливості. Визначення необхідної поверхні нагріву. Монтаж опалювальних приладів.

Системи опалення. Характеристика теплоносіїв. Класифікація систем опалення. Центральні системи опалення (водяні, парові; застосування, будова, принцип дії).

Арматура, яка встановлюється на трубопроводах систем опалення, її основні види, улаштування, призначення.

Практичне заняття 1

Визначення поверхні нагріву і підбір опалювальних приладів.

3. Вентиляція

Характеристика повітряного середовища приміщень. Шкідливі виділення в приміщеннях, їх дія на людину. Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин в повітрі приміщень.

Гігієнічні вимоги до вентиляції виробничих, адміністративних і житлових будівель.

Класифікація системи вентиляції: природна і механічна, витяжна і приточна, місцева і загальнообмінна, прямоточна і рециркуляційна.

Поняття про обмін повітря. Визначення розрахункового обміну повітря. Кратність повітряного обміну, її визначення.

Природна вентиляція, розрахунковий тиск, необхідний для переміщення повітря в системі вентиляції. Явище інфільтрації.

Аерація, основи її організації. Вентиляційні канали, їх типи, вимоги до улаштування. Дефлектори. Шахти.

Механічна вентиляція: місцева, її схеми, застосування.

Вентилятори, їх типи, будова, технічна характеристика, підбір.

Заходи по боротьбі з вібрацією, шумом вентиляційних установок.

Кондиціонування повітря. Загальні відомості про кондиціонування повітря. Призначення, класифікація систем кондиціонування, їх обладнання.

Повітряні пиловідділювачі (фільтри, циклони, пилоосідальні камери). Калорифери.

Вентиляційні камери, їх розташування в будівлі. Повітряне опалення.

Практичне заняття 2

Кондиціонування повітря, устаткування систем кондиціонування.

4. Водопостачання

Джерело водопостачання. Вимоги до якості води. Схеми систем з відкритих водоймищ і підземних джерел. Очистка і зберігання води.

Зовнішні водопровідні мережі: схеми, будова, арматура, труби для улаштування. Способи поєднання труб.

Внутрішні водопровідні мережі. Схеми систем залежно від тиску в зовнішній мережі на вводі водопроводу в будинках, їх застосування, будова. Вводи водопроводу в будинок. Облік витрати води.

Гаряче водопостачання, схеми систем гарячого водопостачання, водонагрівальні прилади.

Способи забезпечення гарячою водою, децентралізовані та централізовані.

Схеми отримання гарячої води і подачі її споживачам. Обладнання для приготування гарячої води, будова, принцип дії.

Корозія в системах гарячого водопостачання, заходи по її знешкодженню.

Установки для підвищення тиску внутрішнього водопроводу. Протипожежний водопровід.

Зворотне водопостачання, його схеми, використання на промислових підприємствах. Економічна доцільність використання зворотного водопостачання. Устрої для охолодження води при зворотному водопостачанні, їх елементи.

5. Каналізація і очистка стічної води

Стічні води, їх утворення. Види і категорії стічних вод, схеми їх відведення в залежності від виду забруднень. Приймачі стічних вод.

Схеми, будова внутрішніх і зовнішніх каналізаційних мереж. Труби для відведення стічних вод, способи їх поєднання. Заходи по запобіганню забруднення гідросфери. Способи очистки стічних вод.

Вимоги до виробничих стічних вод, які скидаються в міську каналізаційну мережу. Очистка стічних вод. Значення очистки вод для охорони навколишнього середовища. Умови випуску стічних вод в водойми.

Способи для біологічної очистки стічних вод. Утилізація каналізаційних відходів. Способи видалення сміття.

Безпека праці при експлуатації і ремонті каналізаційних мереж.

6. Газопостачання

Види горючих газів, їх властивості, способи отримання.

Зовнішні газові мережі. Класифікація, схеми, елементи обладнання. Труби для прокладки газових мереж.

Вводи газопроводу в будинки. Внутрішній газопровід, його елементи, будова.

Газова апаратура: види, призначення, будова, принцип дії, вимоги до улаштування.

Гідроізоляція трубопроводів, її види. Матеріали для гідроізоляції трубопроводів.

Способи спалювання горючих газів, типи газопальникових пристроїв.

Безпека праці при експлуатації систем газопостачання.

Практичне заняття 3

Арматура систем газопостачання

8. Тематичне планування навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№ п/п	Назва розділу і теми	Кількість годин			
		Всього (год.)	З них аудиторні		Самостій на робота (год.)
			Теоретичні, (год.)	Практичні, (год.)	
1	2	3	4	5	6
1	Вступ	3	1	-	2
2	Основи промислового будівництва	10	2	-	8
3	Опалення	16	4	4	8
4	Вентиляція	13	4	4	5
5	Водопостачання	16	4	4	8
6	Каналізація і очистка стічної води	16	4	4	8
7	Газопостачання	16	6	4	6
	ВСЬОГО	90	25	20	45

9. Теоретичне планування курсу

№п/п	Назва теми	Кількість годин на тему	Кількість годин на лекційне заняття	№п/п уроку	Теми лекційних занять	Бібліографія
1	Вступ	3	1	1	Вступ	Л.1 стр.6-7
2	Основи промислового будівництва	10	2	2	Генеральні плани підприємств. Стіни будівель, їх призначення, види і матеріали для виготовлення.	Л.1 стр.6-19
				3-4	Підлога першого поверху. Дахи і перекриття. Санітарні характеристики виробничих процесів. Склад побутових приміщень.	Л.1
3	Опалення	16	4	5-6	Основні відомості з будівельної теплофізики. Теплогенеруючі установки систем опалення. Опалювальні прилади.	Л.1 стр.19-21

4	Вентиляція	13	4	9-10	Характеристика повітряного середовища приміщень. Класифікація системи вентиляції.	Л.1 стр.24-26
				11-12	Поняття про обмін повітря. Природна вентиляція. Аерація, основи її організації.	Л.1 стр.26-32
				13-14	Механічна вентиляція	Л.1
5	Водопостачання	16	4	17-18	Джерело водопостачання. Зовнішні водопровідні мережі. Внутрішні водопровідні мережі.	Л.1 стр.32-38
				19-20	Гаряче водопостачання, схеми систем гарячого водопостачання, водонагрівальні прилади. Способи забезпечення гарячою водою.	Л.1
6	Каналізація і очистка стічної води	16	4	21-22	Стічні води, їх утворення. Види і категорії стічних вод, схеми їх відведення в залежності від виду забруднень.	Л.1 стр.38-42
				23-24	Схеми, будова внутрішніх і зовнішніх каналізаційних мереж. Способи очистки стічних вод.	Л.1 стр.42-47
7	Газопостачання	16	6	25-26	Види горючих газів. Зовнішні газові мережі	Л.1 стр.49-50
				27-28	Вводи газопроводу в будинки. Внутрішній газопровід, його елементи, будова. Газова апаратура.	Л.1 стр.50-51
				31-32	Контрольна робота	Л.1 стр.51-54
Всього		90	25			

10. Планування практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин на тему	Кількість годин на практичне заняття	№ п/п уроку	Теми лабораторних занять	Бібліографія
1	Опалення	8	8	7-8	Визначення поверхні нагріву і підбір опалювальних приладів.	Л.2Методичні вказівки

2	Вентиляція	12	6	15-16	Кондиціювання повітря, устаткування систем кондиціювання.	Л.2Методичні вказівки
3	Газопостачання	16	6	29-30	Арматура систем газопостачання.	Л.2Методичні вказівки
Всього		36	20			

11. Планування самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	і кількість годин на тему	сього годин на самостійну роботу	і кількість годин на тему	Теми самостійної роботи	Бібліографія
1	Вступ	2	1	1		
2	Основи промислового будівництва	5	8	8	Генеральні плани підприємств. Стіни будівель, їх призначення, види і матеріали для виготовлення.	Л.3Методичні вказівки
3	Опалення	8	8	8	Основні відомості з будівельної теплофізики. Теплогенеруючі установки систем опалення. Опалювальні прилади.	Л.3Методичні вказівки
4	Вентиляція	10	5	5	Характеристика повітряного середовища приміщень. Класифікація системи вентиляції.	Л.3Методичні вказівки
5	Водопостачання	6	8	8	Джерело водопостачання. Зовнішні водопровідні мережі. Внутрішні водопровідні мережі	Л.3Методичні вказівки
6	Каналізація і очистка стічної води	6	8	8	Стічні води, їх утворення. Види і категорії стічних вод, схеми їх відведення в залежності від виду забруднень.	Л.3Методичні вказівки
7	Газопостачання	16	7	7	Вводи газопроводу в будинки. Внутрішній газопровід, його елементи, будова. Газова апаратура.	Л.3Методичні вказівки
Всього			45			

12. Форми організації навчання

Основними формами організації навчання під час вивчення дисципліни «Санітарно технічні устрої» є лекції, , практичні заняття, підготовка рефератів, доповідей, презентацій на щорічні студентські конференції, консультації, самостійна робота здобувачів освіти.

Відповідно до вище зазначених форм організації навчання формами контролю засвоєння програми є: самоконтроль, написання контрольних робіт, реферату, виконання і захист практичних робіт, курсових робіт та екзамен за період вивчення дисципліни.

Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни:

1. В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекція); наочні (ілюстрація, демонстрація).

2. В аспекті логічності та мислення: пояснювально-ілюстративні (презентація); репродуктивні (короткі тестові контрольні).

3. В аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача; самостійна робота під керівництвом викладача.

4. В аспекті діяльності в колективі: методи стимулювання (додаткові оцінки за реферати, статті, тези).

Засоби діагностування результатів навчання

Контрольні заходи, які проводяться в коледжі визначають відповідність рівня набутих здобувачами освіти знань, умінь та навичок вимогам нормативних документів щодо фахової передвищої освіти і забезпечують своєчасне коригування освітнього процесу.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням предмету з метою визначення рівня підготовки студентів з відповідних дисциплін, які формують базу для його опанування. Вхідний контроль проводиться на першому занятті по питаннях, які відповідають програмі попередньої дисципліни. Результати вхідного контролю враховують при коригуванні завдань для самостійної роботи студентів.

Поточний контроль проводиться викладачами у ході аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів освіти за визначеною темою. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами, управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, - так і студентами – для планування самостійної роботи. Особливим видом поточного контролю є підсумковий контроль за контрольними роботами, захист практичних робіт. Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, виступів студентів при обговоренні теоретичних питань, а також у формі тестування. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при рубіжному контролі за теми.

Семестровий контроль з дисципліни «Санітарно технічні устрої» проводиться в процесі освітнього процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни згідно з діючим Положенням про екзамени та заліки в ВСП «Любеївський ТФК ЛНТУ».

Форма проведення семестрового контролю є комбінованою (частково усна - при проведенні співбесіди, частково письмова - при відповідях на теоретичні питання та виконання розрахунків), зміст і структура екзаменаційних білетів (контрольних завдань), критерії оцінювання визначаються рішенням ЦМК у НМК дисципліни «Санітарно технічні устрої» й доводяться до відома студентів.

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичного опрацювання пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Контроль у позааудиторний час

1. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.

2. Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.

3. Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

Консультації. Мета консультацій - допомогти здобувачам освіти розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильнее уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

13. Критерії оцінки знань, умінь і навичок студентів

Контроль навчальної роботи здобувачів освіти і оцінювання здійснюються за 4-бальною (традиційною) шкалою:

Оцінка	Критерії оцінки
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та викопує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконанні практичних завдань припускається суттєвих помилок.
«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять. Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користується окремими видами технічної і конструктивно-технологічної документації. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається помилок. Які може частково виправити.
«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обгрунтована. Виконує практичні завдання з типовим алгоритмом з консультацією викладача. Усвідомлено користується довідковою інформацією. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається несуттєвих помилок, які може виправити.
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

14. Політика навчальної дисципліни

Активна участь здобувачів на лабораторних заняттях під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність захисту ПР, самостійної роботи, заохочення здобувачів до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними. Дотримуватись Положення про академічну доброчесність у Відокремленому структурному підрозділі «Любешівський ТФК ЛНТУ» <http://www.ltklntu.org.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%d1%87%d0%bd%d0%b0-%d0%b4%d0%be%d0%b1%d1%80%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/>

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання коледжу; з метою контролю виконання завдань екзамену в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, GoogleMeet, Viber тощо).

15. Рекомендована література

15.1. Література до теоретичного курсу.

Література до теоретичного курсу

1. Оласюк В.С. Конспект лекцій «Санітарно технічні устрої», 2021р. - 117 с.
2. Оласюк В.С. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Санітарно технічні устрої», 2021р.- 14 с.

15.2. Література до виконання практичної роботи

3. Оласюк В.С. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Санітарно технічні устрої», 2021р. - 36 с.

15.3. Інформаційні ресурси

1. <http://www.ltklntu.org.ua/%d1%81%d0%b0%d0%bd%d1%96%d1%82%d0%b0%d1%80%d0%bd%d0%be-%d1%82%d0%b5%d1%85%d0%bd%d1%96%d1%87%d0%bd%d1%96-%d1%83%d1%81%d1%82%d1%80%d0%be%d1%97/>
2. [https:// budduscuplinu.blogspot.com](https://budduscuplinu.blogspot.com)