

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА  
Кафедра прикладної інженерії та охорони праці

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Гарант освітньої програми

 О.С.Пушка

«01» 09 2020 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

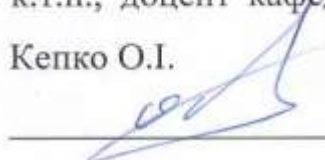
**НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА**

Освітній рівень	бакалавр
Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність	208 Агроінженерія
Освітня програма	Агроінженерія
Факультет	інженерно-технологічний

Робоча програма навчальної дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» для здобувачів вищої освіти спеціальності 208 – Агроінженерія, освітньої програми «Агроінженерія» – Умань: Уманський НУС, 2020. – 14 с.

**Розробник:** к.т.н., доцент кафедри прикладної інженерії та охорони праці

Кепко О.І.



Кепко О.І.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри прикладної інженерії та охорони праці

Протокол від « 25 » 06 2020 року № 12

Завідувач кафедри прикладної інженерії та охорони праці



(Березовський А.П.)

(підпис)

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технологічного факультету

Протокол від « 01 » 09 2020 року № 1

Голова



І.Л.Заморська

(підпис)

« 01 » 09 2020 року

© УНУС, 2020 рік

© Кепко О.І., 2020 рік

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»	Обов'язкова	
Модулів – 2	Спеціальність 208 Агроінженерія	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 5		1-й, 2-й	1-й, 2-й
Загальна кількість годин – 180		<b>Семестр</b>	
		2-й, 3-й	2-й, 3-й
	Освітній рівень – бакалавр  Освітня програма Агроінженерія	<b>Лекції</b>	
		38 год.	8 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		– год.	– год.
		<b>Лабораторні</b>	
		32 год.	12 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		110 год.	160 год.
		<b>Індивідуальні завдання:</b>	
		– год.	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,4 самостійної роботи студента – 3,6		Вид контролю: залік / екзамен	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Основною *метою* навчальної дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» є формування у студента практичних навичок побудови на високому технічному рівні технічних креслень із застосуванням навчально-методичної і довідкової літератури.

*Завдання дисципліни:* отримання теоретичних знань та напрацювань стійких навичок читання технічних креслень, вивчення правил їх виконання та оформлення з використанням програм комп'ютерної графіки. Здобуті знання та навички допомагають фахівцям в галузі агропромислового виробництва в процесі виконання їх професійних обов'язків вдосконалювати технологічні процеси, проводити технічне переозброєння та модернізацію виробництва.

**Міждисциплінарна інтеграція.** Обов'язкова навчальна дисципліна «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» базується на знаннях таких дисциплін, як «Вища математика», «Комп'ютери та комп'ютерні технології».

### Програмні результати навчання:

ПРН 1

Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності.

### 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 певною невизначеністю умов і вимог

**Загальні компетентності**

ЗК 6

Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК 7

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**Фахові компетентності**

ФК 4

Здатність до конструювання машин на основі графічних моделей просторових форм та інструментів автоматизованого проектування.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Змістовий модуль 1. Основи нарисної геометрії**

##### ***Тема 1. Предмет нарисної геометрії та комп'ютерної графіки.***

Мета, задачі навчальної дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка», її завдання та роль у підготовці фахівців харчової промисловості. Історія розвитку дисципліни.

##### ***Тема 2. Правила оформлення креслень***

Єдина система конструкторської документації (ЄСКД). Стандарти. Формати креслень. Масштаб. Шрифти креслярські. Лінії креслень. Правила нанесення розмірів.

##### ***Тема 3. Засоби та елементи геометричних побудов у кресленні***

Розподіл і побудова ліній кутів. Розподіл кола на рівні частини. Знаходження центрів дуг, кіл, визначення величини радіусів дуг. Спряження ліній. Побудова коробових та лекальних кривих.

#### **Змістовий модуль 2. Метод проєкцій. Проєкції геометричних фігур**

##### ***Тема 4. Проєціювання точки, прямої, площини***

Центральний метод проєціювання. Паралельне проєціювання. Система прямокутних проєкцій. Метод Монжа. Площини проєкцій. Комплексне креслення предмета. Допоміжна пряма комплексного креслення. Проєкція точки. Конкуруючі точки. Проєкції точки, що лежить на поверхні предмета. Класифікація прямих. Взаємне положення прямих. Класифікація площин. Головні лінії площини.

##### ***Тема 5. Способи перетворення комплексного креслення***

Спосіб заміни площин проєкцій. Натуральна величина плоскої фігури. Спосіб обертання навколо проєціювальної осі. Спосіб косокутного проєціювання. Комбіновані способи.

##### ***Тема 6. Криві лінії і поверхні.***

Криві лінії. Гвинтові лінії. Криві поверхні.

##### ***Тема 7. Просторові тіла.***

Проєціювання багатогранників. Проєціювання тіл обертання. Перетин двох тіл обертання. Властивості ліній перетину тіл обертання.

##### ***Тема 8. Розгортання поверхонь***

Властивості розгорток. Розгортання поверхні багатогранника. Побудова розгорток поверхонь тіл.

##### ***Тема 9. Аксонометричне проєціювання***

Побудова осей і визначення показників спотворення.

Позиційні властивості геометричних фігур в аксонометрії. Побудова аксонометричних проєкцій геометричних тіл. Ізометрична прямокутна проєкція.

#### **Змістовий модуль 3. Основи комп'ютерної графіки**

### ***Тема 10. Основні поняття та засоби комп'ютерної графіки***

Поняття про комп'ютерну графіку. Історія та перспективи розвитку комп'ютерної графіки. Пакети прикладних програм.

### **Змістовий модуль 4. Машинобудівні креслення**

#### ***Тема 11. Вигляди. Розрізи. Перерізи***

Способи прямокутного проєкціювання. Класифікація виглядів. Проєкційний зв'язок. Основний, додатковий та місцевий вигляд. Умовності та спрощення під час виконання зображень. Класифікація розрізів. Розташування та позначення розрізів. Графічні позначення матеріалів і правила їхнього нанесення на кресленнях. Місцевий розріз. Складні розрізи. Перерізи, їх загальна характеристика та призначення.

#### ***Тема 12. Рознімні та нерознімні з'єднання деталей***

Позначення та зображення різьби на кресленнях. Види різьби. Кріпильні деталі. Зображення і позначення різьбових деталей (гвинтів, болтів, гайок, тощо). Зображення та позначення рознімних з'єднань (різьбових, штифтових, шпонкових, шліцьових та інших). Зображення та позначення нерознімних з'єднань. Каталог стандартних виробів.

#### ***Тема 13. Класифікація та характеристика механічних передач***

Зображення деталей, що мають зубчасті (шліцьові) поверхні. Механічні передачі. Умовності та спрощення під час їх зображення. Робочі креслення зубчастих коліс. Технічні вимоги, написи, таблиці характеристик. Зображення пружин на робочих кресленнях.

### **Змістовий модуль 6. Складальні та будівельні креслення**

#### ***Тема 14. Креслення та ескізи деталей***

Ескізи та робочі креслення деталей. Зображення елементів деталей. Нанесення розмірів та позначення шорсткості поверхонь. Технічний рисунок.

Креслення загального вигляду: призначення та зміст. Умовності та спрощення на кресленнях загального вигляду. Таблиця переліку складових частин виробу. Деталювання креслень загального вигляду.

#### ***Тема 15. Креслення складальних одиниць***

Складальні креслення та їх призначення. Загальні відомості про вироби та їх складові частини. Види конструкторських документів і стадії проектування. Розміри, умовності та спрощення на складальному кресленні. Вимоги до складальних креслень. Специфікація. Послідовність виконання складального креслення за ескізами його деталей. Деталювання складальних креслень. Складання та читання креслень, пов'язаних із специфікацією.

#### ***Тема 16. Елементи будівельних креслень***

Загальні відомості про будівельні креслення. Особливості оформлення будівельних креслень. Зображення на будівельних кресленнях. Умовні графічні позначення. Вимоги до креслення фасадів, планів та розрізів будівель. Вимоги

до креслення генеральних планів. Особливості креслень громадських та промислових споруд.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин										
	денна форма					заочна форма					
	усього	у тому числі				усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд		с.р.	л	п	лаб	інд
<b>Модуль 1</b>											
<b><i>Змістовий модуль 1. Основи нарисної геометрії</i></b>											
Тема 1. Предмет нарисної геометрії та комп'ютерної графіки.	6	2				4	4				4
Тема 2. Правила оформлення креслень	10	2		4		4	8			2	6
Тема 3. Засоби та елементи геометричних побудов у кресленні	10	2		4		4	10			2	8
Разом за змістовим модулем 1	26	6		8		12	22			4	18
<b><i>Змістовий модуль 2. Метод проєкцій. Проєкції геометричних фігур</i></b>											
Тема 4. Проєціювання точки, прямої, площини	14	4		4		6	10	2			8
Тема 5. Способи перетворення комплексного креслення	10	2		2		6	10	2			8
Тема 6. Криві лінії і поверхні	8	2				6	12				12
Тема 7. Просторові тіла	8	2				6	12				12
Тема 8. Розгортання поверхонь	12	2		2		8	10				10
Тема 9. Аксонометричне проєціювання	12	2		2		8	14	2		2	10
Разом за змістовим модулем 2	64	14		10		40	68	6		2	60
<b><i>Разом за модулем 1</i></b>	<b>90</b>	<b>20</b>		<b>18</b>		<b>52</b>	<b>90</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>78</b>
<b>Модуль 2</b>											
<b><i>Змістовий модуль 3. Основи комп'ютерної графіки</i></b>											
Тема 10. Основні поняття та засоби комп'ютерної графіки	14	2		8		4	16			4	12
Разом за змістовим модулем 3	14	2		8		4	16			4	12

модулем 3												
<b>Змістовий модуль 4. Машинобудівні креслення</b>												
Тема 11. Вигляди. Розрізи. Перерізи	12	2		4		6	10	2				8
Тема 12. Рознімні та нерознімні з'єднання деталей	10	4				6	12					12
Тема 13. Класифікація та характеристика механічних передач	8	2				6	12					12
Разом за змістовим модулем 4	30	8		4		18	34	2				32
<b>Змістовий модуль 5. Складальні та будівельні креслення</b>												
Тема 14. Креслення та ескізи деталей	12	2				10	12					12
Тема 15. Складальні креслення	18	4				14	12					12
Тема 16. Елементи будівельних креслень	16	2		2		12	14			2		14
Разом за змістовим модулем 5	46	8		2		36	50			2		38
<b>Разом за модулем 2</b>	<b>90</b>	<b>18</b>		<b>14</b>		<b>58</b>	<b>90</b>	<b>2</b>		<b>6</b>		<b>82</b>
<b>Всього годин</b>	<b>180</b>	<b>38</b>		<b>32</b>		<b>110</b>	<b>180</b>	<b>8</b>		<b>12</b>		<b>160</b>

### 5. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	ЗМ1, Т2. Загальні правила оформлення креслень та нанесення розмірів	2	2
2.	ЗМ1, Т2. Основні правила нанесення розмірів	2	-
3.	ЗМ1, Т3. Геометричні побудови	4	2
4.	ЗМ2, Т4. Побудова проєкцій точок	4	-
5.	ЗМ2, Т5. Проєкції геометричних тіл	2	-
6.	ЗМ2, Т8. Побудова розгортки поверхонь	2	-
7.	ЗМ2, Т9. Комплексне креслення та аксонометрія геометричних тіл.	2	2
8.	ЗМ3, Т10. Загальні характеристики систем комп'ютерної графіки.	2	2
9.	ЗМ3, Т10. Фрагмент	2	-
10.	ЗМ3, Т10. Побудова трьох проєкцій по аксонометрії	2	-



11.	ЗМ3, Т10. Побудова аксонометрії по трьох проекціях	2	2
12.	ЗМ4, Т11. Побудова виду зліва. Ізометрична прямокутна проекція	2	-
13.	ЗМ 4, Т11. Прості та складні розрізи	2	-
14.	ЗМ5, Т16. План цеху	2	2
	Разом	32	12

## 6. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Креслення і його роль у техніці і на виробництві. Конструкторська документація.	2	4
2.	Лінії. Застосування. Читання ліній	2	4
3.	Розподіл кола на рівні частини. Знаходження центрів дуг, кіл, визначення величини радіусів дуг. Спряження ліній	2	6
4.	Лекальні криві. Циркульні криві	2	2
5.	Епюр Монжа. Метод проєкціювання. Центральне та паралельне проєкціювання	4	10
6.	Проєкції точки, що лежить на поверхні предмета	4	6
7.	Пряма і точка на площині	2	4
8.	Натуральна величина відрізка прямої загального положення. Сліди прямої.	4	6
9.	Способи перетворення проєкцій. Спосіб плоскопаралельного переміщення. Метод заміни площин проєкцій	6	10
10.	Геометричні фігури. Геометричний простір. Відображення.	2	2
11.	Багатогранники Перетин багатогранників з прямою та площиною. Взаємний перетин багатогранників	2	2
12.	Лінійчасті та нелінійчасті поверхні. Розгортні та нерозгортні поверхні	2	2
13.	Поверхні обертання, перенесення та гвинтові. Поверхні другого порядку	2	4
14.	Теорема Польке-Шварца Взаємозалежність показників спотворення по осях у косокутній і прямокутній аксонометрії	4	2

15.	Трикутник слідів. Стандартні види аксонометрії	4	4
16.	Переріз. Простий та складний розріз. Місцевий розріз. Розташування і позначення розрізів. З'єднання частини виду і частини розрізу	8	6
17.	Загальні відомості про системи комп'ютерної графіки	2	2
18.	Система Компас 3D. Нанесення розмірів. Нанесення лінійних розмірів. Нанесення кутових розмірів. Нанесення діаметральних розмірів. Нанесення радіальних розмірів	2	4
19.	Моделювання в системі комп'ютерної графіки	2	6
20.	Зображення та позначення з'єднань: рознімних та нерознімних	2	2
21.	Побудова конструктивних елементів деталей: шпонкових пазів, канавки, лиски тощо	2	4
22.	Каталог стандартних виробів.	2	2
23.	Зубчасті передачі. Умовності та спрощення під час їх зображення. Робочі креслення зубчастих коліс. Технічні вимоги, написи, таблиці характеристик	6	10
24.	Креслення загального вигляду: призначення та зміст Умовності та спрощення на кресленнях загального вигляду. Таблиця переліку складових частин виробу	8	8
25.	Розташування деталей на робочих кресленнях	8	10
26.	Деталювання креслень загального вигляду	10	12
27.	Послідовність виконання складального креслення за ескізами його деталей. Деталювання складальних креслень. Складання та читання креслень, пов'язаних із специфікацією	4	12
28.	Види будівельних креслень. Оформлення будівельних креслень. Умовні графічні позначення	4	4
29.	Елементи будинків: фундамент, стіни перегородки, перекриття, сходи, дах	2	6
30.	Вимоги до креслення фасадів, планів та розрізів будівель. Вимоги до креслення генеральних планів. Особливості креслень громадських та промислових споруд.	4	4
	Разом	110	160

## **7. Індивідуальні завдання**

На настановній сесії студенти отримують достатній теоретичний матеріал та освоюють основні прийоми роботи в системі автоматичного проектування. Набуті знання та навички вони реалізують в процесі складання тестів та виконання планових графічних робіт. Студенти заочної форми навчання виконують ті ж графічні роботи, що і студенти денної форми навчання.

## **8. Методи навчання**

Програмою дисципліни передбачені аудиторні заняття (лекційні і лабораторні) та самостійна робота студента.

Навчання студентів здійснюється за кредитно-модульною системою.

Під час проведення лекційних занять частина графічного матеріалу подається з використання ноутбуку та мультимедійного проектора.

Під час лабораторних занять всі графічні роботи виконуються з використанням комп'ютерної системи автоматичного проектування. При подачі нового матеріалу використовується комп'ютерна програма «Учитель Netop», яка дає можливість одночасної трансляції техніки виконання графічної роботи викладача на всі комп'ютери класу.

Дистанційне навчання – індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. Дистанційне навчання в Уманському НУС здійснюється відповідно до положення «Про систему управління навчанням moodle уманського національного університету садівництва» <https://www.udau.edu.ua/assets/files/legislation/polozhennya/2016/Polozhennya-pro-sistemu-upravlinnya-navchannyam-Moodle-Umanskogo-NUS.pdf>

Дисципліна «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» для дистанційного навчання розміщена на платформі «MOODLE

<https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=1006>

## **9. Методи контролю**

Глибина засвоєння студентами теоретичного матеріалу перевіряється в ході складання тестів – окремо по кожному модулю. Графічні роботи, виконані з використанням комп'ютерної системи автоматичного проектування та вручну захищають. При отриманні незадовільної оцінки студент має повторно перескласти навчальний матеріал.

**10. Розподіл балів при рейтинговій системі оцінювання з навчальної дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка»  
Залік**

Поточне тестування та самостійна робота											Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2						Змістовий модуль 3		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	100
15	5	10	5	5	10	5	15	5	5	20	

**Екзамен**

Поточне тестування та самостійна робота							Екзамен	Сума
Змістовий модуль 4		Змістовий модуль 5		Змістовий модуль 6				
T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	30	100
25	5	10	5	10	10	5		

T.1, T.2 ... T.9 – теми змістових модулів

**11. Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82–89	<b>B</b>	добре	
74–81	<b>C</b>		
64–73	<b>D</b>	задовільно	
60–63	<b>E</b>		
35–59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**12. Методичне забезпечення**

Комп'ютерна програма автоматичного проектування, рекомендована література, методичні вказівки для проведення лабораторних робіт, комп'ютерні слайди та мультимедійні фрагменти, конспекти лекцій, а також наочні методичні матеріали.

1. Головкіна Л.І. Методичні вказівки та завдання до практичних занять та виконання розрахунково-графічних робіт із дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» для студентів денної та заочної форми навчання

освітнього ступеня бакалавр спеціальності 181 – «Харчові технології». – Умань: УНУС, - 2018. – 82 с.

2. Головікіна Л.І. Методичні вказівки для виконання практичної роботи на тему: «Засоби та елементи геометричних побудов у кресленні» для студентів денної та заочної форми навчання спеціальностей 181 «Харчові технології», 208 «Агроінженерія», 241 «Готельно-ресторанна справа». – Умань: УНУС, - 2018. – 22 с.

### **13. Рекомендована література**

#### **Базова**

1. Кепко О.І. Інженерна та комп'ютерна графіка: Навч. посіб. / Кепко О. І., Накльока Ю.І., Пушка О.С., Чумак Н. М. – Київ: Видавництво «Основа», 2015. – 196 с.

2. ГОСТ 2.307–2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. – Взамен ГОСТ 2.307-68 ; введ. 2012–01–01. – М.: Росстандарт, 2011. – 33 с. – (Единая система конструкторской документации).

3. Джеджула О.М. Курс нарисної геометрії. Навчальний посібник / О. М. Джеджула, С. І. Кормановський: ВНАУ, 2011. – 200 с.

4. Антонович Є.А. Креслення: Навч. посібник / Антонович Є.А., Васишин Я.В., Шпільчак В.А. За ред. Проф. Є.А. Антоновича. – Львів: Світ, 2006. – 512 с.

5. Михайленко В.Є. Нарисна геометрія. В.Є.Михайленко, М.Ф.Євстифеев–К.: Вища школа, 2005. – 285 с.

6. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка / [Верхола А.П., Коваленко Б.Д., Богданов В.М. та ін.]; за ред. А.П. Верхоли. – К.: Каравела, 2005. – 304с.

7. Ванін В.В. Інженерна та комп'ютерна графіка / Ванін В.В., Ковальов С.М.; за ред. В.Є. Михайленка. – [3-тє вид.]. – К.: Каравела, 2004. – 344с.

8. Романычева Э.Т, Сидовова Т.М. и др. AutoCad 14. М.: Радио и связь, 1997. – 480 с.

9. ДСТУ 3321–96. Терміни та визначення основних понять [Текст]. – К. : Держстандарт України, 1996. – (Система конструкторської документації).

10. ДСТУ 3321–96. Терміни та визначення основних понять. [Текст]. – К. : Держстандарт України, 1996. – (Система конструкторської документації).

11. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей. – М., 1991. – 238с.

12. Будасов Б.В., Каминский В.П. Строительное черчение. – М.: Стройиздат, 1990. – 495 с.

13. Хаскін А.М. Креслення. А.М.Хаскін– К.: Вища школа, 1980. – 432 с.

14. ГОСТ 2.301–68 ... 2.317–73. Общие правила выполнения чертежей. [Текст]. – Госкомстат, 1970. – 220 с. – (Единая система конструкторской документации).

#### **14. Інформаційні ресурси**

1. Наукова бібліотека УНУС <http://library.udau.edu.ua/>.
2. Офіційний веб-сайт <http://www.udau.edu.ua>
3. Навчально-інформаційний портал УНУС <https://ects.udau.edu.ua/ua/info>
4. Сайт кафедри <https://piop.udau.edu.ua/>
5. Сторінка курсу в MOODLE <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=1006>).
6. Офіційний веб-сайт [www.ascon.ru/](http://www.ascon.ru/) офіційний сайт фірми АСКОН – виробник САПР Компас 3D.
7. Офіційний веб-сайт [www.ascon.kiev.ua/](http://www.ascon.kiev.ua/) офіційний сайт представника фірми АСКОН в Україні.
8. <http://edu.ascon.ru/news/> – «Будь інженером» – офіційний освітній портал фірми «АСКОН».