

Міністерство освіти та науки України
ВСП «Новоушицький фаховий коледж
Подільського державного аграрно-технічного університету»

Циклова комісія математичної та природничо-наукової підготовки

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Заступник директора
з навчальної роботи

_____.Л.В. Олійник
“31” серпня 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ ТА КОМП’ЮТЕРНА ГРАФІКА»

Спеціальність 208 «Агроінженерія»
Галузь знань 14 «Електрична інженерія»



Робоча програма **«Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка»**
для студентів М21СТН групи.

Спеціальність 208 «Агроінженерія»
Галузь знань 14 «Електрична інженерія»

Розробники: Робоча програма навчальної дисципліни складено на підставі
навчальної програми затвердженої НМЦ «04» травня 2011 року.

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії математичної та
природничо-наукової підготовки.

Протокол № 1 від “31” серпня 2020 року

Голова циклової комісії _____ Мельник Ю.В.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів –	Галузь знань 14 «Електрична інженерія»	Нормативна (за вибором)	
Модулів – 6	Напрямок підготовки 208 «Агроінженерія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 6		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 180		1-й	2-й
в тому числі: аудиторних – 102 самостійної роботи студента - 78	Освітньо-кваліфікаційний рівень: «Молодший фаховий бакалавр»	Лекції	
		8 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		36 год.	30 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		39 год.	39 год.
		Індивідуальні завдання: 10 год.	
		Вид підсумкового контролю: залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 67%
для заочної форми навчання -

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: набуття теоретичних знань та практичних навичок у виконанні геометричних побудов, проекційних креслень та вмінні застосовувати їх у розв'язанні задач машинобудівельного креслення.

Завдання: засвоєння основних положень стандартів ЄСКД та СКДУ, оволодіння кресленням як засобом передачі технічної інформації.

ПІСЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

" НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА "

СТУДЕНТ ПОВИНЕН

ЗНАТИ	ВМІТИ
<ol style="list-style-type: none">1. Правила оформлення конструкторської документації, креслень2. Методи, види проєкціювання на площини проєкцій3. Правила нанесення розмірів4. Способи перетворення проєкцій5. Класифікацію, правила зображення та позначення різей6. Стандарти зображення нарізних з'єднань7. Правила та послідовність виконання ескізів8. Правила оформлення креслень зварних з'єднань9. Правила виконання складальних креслень, вимоги до їх оформлення10. Послідовність виконання деталювання складального креслення11. Стандарти виконання будівельних креслень	<ol style="list-style-type: none">1. Використовувати на кресленнях основні геометричні побудови.2. Оформляти креслення згідно стандарту.3. Використовувати способи побудови зображень просторових форм.4. Будувати аксонометрії деталей, моделей.5. Виконувати технічні малюнки.6. Виконувати нарізні з'єднання.7. Виконувати різні типи зображень, ескізи деталей, робочі креслення.8. Виконувати складальні креслення.9. Читати креслення складальних одиниць.10. Самостійно користуватися стандартами та довідковою літературою.11. Виконувати плани, розрізи, фасади будівель.12. Виконувати генплани.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва розділу і теми	Обсяг годин					
	За навчальною програмою			За робочою програмою		
	Всього	3 них		Всього	3 них	
		Аудиторні	Самостійні		Аудиторні	Самостійні
1	2	3	4	5	6	7
Вступ	2	2	-	2	2	-
Розділ І. Графічне оформлення креслеників						
1.1 Основні відомості про оформлення креслень	6	4	2	6	4	2
1.2 Прийоми викреслювання контурів технічних деталей	6	4	2	6	4	2
Всього за розділом	12	8	4	12	8	4
Розділ ІІ. Основи нарисної геометрії та проєкційне креслення						
2.1 Способи та методи зображень	6	4	2	2	2	-
2.2 Точка і пряма	6	4	2	10	6	4
2.3 Площина	2	2	-	2	2	-
2.4 Способи перетворення проєкцій	4	2	2	4	2	2
2.5 Аксонометричні проєкції	4	2	2	4	2	2
2.6 Поверхні геометричних тіл	4	2	2	4	4	-
2.7 Перетин поверхонь геометричних тіл площинами.	6	4	2	8	4	4
2.8 Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл	6	4	2	4	2	2
2.9 Проєкційне креслення	6	4	2	10	6	4
Всього за розділом	42	26	16	48	30	18
Розділ ІІІ. Елементи технічного рисунка						
3.1 Плоскі фігури та геометричні тіла	2	2	-	2	2	-
3.2 Моделі	4	2	2	4	2	2
Всього за розділом	6	4	2	6	4	2
Розділ ІV. Інженерна графіка						
4.1 Загальні положення	2	2	-	2	2	-
4.2 Загальні правила виконання креслень	4	2	2	8	6	2
4.3 Зображення та позначення різьб	4	2	2	6	4	2
4.4 Креслення деталей, ескізи	12	6	6	16	8	8
4.5 З'єднання і передачі	6	4	2	12	8	4
4.6 Креслення загального вигляду. Складальне креслення	8	4	4	12	4	8
4.7 Читання і деталювання складальних креслень	14	8	6	16	6	10
Всього	36	20	16	72	38	34

Розділ V. Комп'ютерна графіка						
5.1 Поняття про інженерну комп'ютерну графіку	2	2	-	2	2	-
5.2 AUTOCAD (КОМПАС). Загальні відомості	4	2	2	6	2	4
5.3 Побудова графічних об'єктів в AUTOCAD (КОМПАСІ).	10	6	4	8	8	-
5.4 Команди оформлення та редагування креслення в AUTOCAD (КОМПАСІ).	6	2	4	8	4	4
5.5 Поверхневі об'єкти та команди їх редагування в AUTOCAD (КОМПАСІ).	6	2	4	6	2	4
5.6 Твердотільне моделювання в AUTOCAD (КОМПАСІ).	6	4	2	6	2	4
Всього	34	18	16	36	20	16
Розділ VI. Елементи будівельного креслення						
6.1 Будівельне креслення	4	2	2	6	2	4
Всього	4	2	2	6	2	4
Всього по розділах	162	92	70	180	102	78

4. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
Разом		

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Зміст графічної роботи	Кількість годин
1	Виконання написів на кресленнях	3
2	Контур деталей з діленням кола на рівні частини, спряженням	3
3	Побудова комплексних креслень, аксонометрій та розгорток геометричних тіл	2
4	Переріз поверхонь геометричних тіл площинами. Побудова розгорток та аксонометрій	5
5	Побудова комплексного креслення деталі за її аксонометрією	2
6	За 2-ма заданими проекціями деталі побудувати 3-тю з використанням простих розрізів, та аксонометрію	4
7	«Виконання рисунка моделей середньої складності, заданої кресленням, або з натури.»	3
8	«Виконання ескізів деталей.»	4
9	«Виконання робочого креслення деталі за ескізом.»	4
10	«Виконання різьбових з'єднань: а) болтове з'єднання; б) шпилькове з'єднання.»	2
11	«Виконання зварного з'єднання.»	2
12	«Робоче креслення зубчастого колеса.»	4
13а	«Ескізи деталей складальної одиниці, яка складається з 3 - 5 деталей. Брошування ескізів в альбом з обкладинкою та титульним аркушем.»	4
13б	Графічна робота 13б. Виконання складального креслення складальної одиниці за ескізами графічної роботи 13а та специфікації.»	4
14	Виконання робочих креслень деталей складальної одиниці за складальним кресленням виробу (3...5 деталей).	8
15	Виконати складний та простий розрізи і побудувати їхні зображення в КОМПАС -3 D.	4
16	Виконання плану виробничого приміщення.	4
Разом		62

6. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
Разом		

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні відомості про оформлення креслень	4
2	Контури деталей з діленням кола на рівні частини, спряженням.	2
3	Визначення натуральних величин відрізків прямих, плоских фігур	2
4	Зображення плоских фігур (многокутників), кола в аксонометричних проекціях.	4
5	Комплексне креслення зрізаного граного геометричного тіла.	4
6	За двома даними проекціями моделі побудувати третю	4
7	Виконання рисунка моделей середньої складності	4
8	Способи перетворення проекцій	4
9	Поверхні і тіла	4
10	Аксонометричні проекції	4
11	Переріз поверхонь геометричних тіл площинами. Побудова розгортки.	6
12	Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл	2
13	Загальні правила виконання креслеників	2
14	Зображення та позначення нарізі	2
15	З'єднання і передачі	2
16	Ескізи і робочі кресленики	4
17	Складальні кресленики. Деталювання складальних креслеників.	6
18	Виконання зварного з'єднання.	4
19	Кресленики планів, розрізів фасадів будівель	2
20	Виконання складального креслення складальної одиниці	4
21	Читання складальних креслень.	4
22	Створення фрагментів креслеників в AUTOCAD (КОМПАСІ).	4
Разом		78

8. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ СТУДЕНТАМ

№ п/п	Тема дисципліни	Вид завдання	Календарні строки і форма контролю
1	2	3	4
1	1. Графічне оформлення креслеників. 1.1 Основні відомості про оформлення креслеників.	Практичне заняття. Графічна робота 1. Викреслювання ліній. Написання літер, цифр і слів креслярським	I-й семестр, залік
2	1.2 Масштаб. Нанесення розмірів.	Практичне заняття. Вправа. Побудова ухилу та конусності.	--/--
3	1.3 Прийоми викреслювання контурів технічних деталей	Практичне заняття. Графічна робота 2. Викреслювання контуру технічної деталі. Спряження.	
4	2. Основи нарисної геометрії та проєкційне креслення. 2.2 Точка і пряма	Практичне заняття. Вправа. Побудова комплексних креслень і аксонометричних проєкцій точок і прямих.	--/--
5	2.3 Площина	Практичне заняття. Вправа. Побудова проєкцій прямих, плоских фігур і точок.	--/--
6	2.4 Способи перетворення проєкцій	Практичне заняття. Вправа. Знаходження натуральної величини плоских фігур.	--/--
7	2.5 Аксонометричні проєкції	Практичне заняття. Вправа. Зображення плоских фігур в прямокутній ізометрії.	--/--
8	2.6 Поверхні геометричних тіл.	Практичне заняття. Графічна робота 3. Побудова комплексного креслення гранованих геометричних тіл та тіл обертання.	--/--

9	2.7 Перетин поверхонь геометричних тіл площинами	Практичне заняття. Графічна робота 4. Виконання комплексного креслення зрізаного геометричного тіла. Розгортка. Аксонометрія.	--/--
10	2.8 Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл	Практичне заняття. Графічна робота 5. Побудова комплексного креслення геометричних тіл, що перетинаються.	--/--
11	2.9 Проекційне креслення	Практичне заняття. Графічна робота 6. Побудова комплексного креслення моделі за аксонометрією. Розміри. Графічна робота 7. Побудова третьої проекції моделі з розтином.	--/--
12	3. Елементи технічного рисування. 3.1 Плоскі фігури і геометричні тіла. 3.2 Моделі.	Практичне заняття. Графічна робота 8. Виконання рисунка моделі.	--/--
13	Контрольна робота №1		--/--
14	4. Інженерна графіка 4.2 Загальні правила виконання креслеників	Практичне заняття. Вправа. Побудова складних розтинів.	II-й семестр, залік
15	4.3 Зображення та позначення нарізі	Практичне заняття. Вправа. Викреслювання кріпильних деталей.	--/--
16	4.4 Креслення деталей, ескізи	Практичне заняття. Графічна робота 9. Виконання ескізів деталей. Робочий кресленик.	--/--
17	4.5 З'єднання і передачі	Практичне заняття. Графічна робота 10. Виконання різьбового з'єднання. Графічна робота 11. Виконання зварного з'єднання. Графічна робота 12. Виконання зубчастого колеса.	--/--
18	4.6 Кресленик загального виду. Складальний кресленик.	Практичне заняття. Графічна робота 13. Виконання ескізів деталей складальної одиниці.	--/--

19	4.7 Читання і деталювання складальних креслеників	Практичне заняття. Графічна робота 14. Виконання робочих креслеників деталі.	--/--
20	Контрольна робота №2		--/--
21	5.Кресленики схем.	Практичне заняття. Графічна робота 15. Виконання схеми за спеціальністю.	--/--
22	6. Елементи будівельних креслеників	Практичне заняття. Графічна робота 16. Виконання плану виробничого приміщення.	--/--

9. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

№ з/п	Вид заняття	Методи навчання
1	2	3
1	Лекції	Модульною системою
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Модульною системою
4	Лабораторні заняття	
5	Курсове проектування	

10. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

№ з/п	Вид заняття	Методи контролю
1	2	3
1	Лекції	Програмований контроль знань
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Перевірка графічних робіт
4	Лабораторні заняття	
5	Курсове проектування	

11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Найменування обладнання, навчально - методичного забезпечення	Кількість		Примітка
	необхідно	фактично	
а). Оформлення кабінету, лабораторії			
1	2	3	4
1. Методичний куток	1	2	
2. Стенд «Стандарти ЄСКД»	1	1	
3. Стенд. Учбово-методична документація	1	1	
4. Учбово-методичний комплекс викладача	1	1	
5. Учбово-методичний комплекс кабінету	1	1	
6. Дошка навчальна комбінована	1	1	
7. Столи креслярські	20	20	
8. Стільці	20	20	
9. Стіл викладача	2	2	
10. Сейфи металічні	3	3	
б).Ілюстративний матеріал (схеми, плакати, слайди, кодопосібники, діафільми, відеофільми)			
1. Плакати по курсу креслення (комплектів)	2	2	
2. Діафільми	40	40	
3. Кінофільми	10	10	
4. Кодопосібники	80	80	
5. Індивідуальні картки для практичних робіт	30	30	
6. Картки програмованого контролю	30	30	
7. Відеофільми	10	10	
в). Натуральні та наочні посібники			
1. Комплект деталей	30	30	
2. Комплект моделей	2	2	
3. Комплект механізмів	1	1	
4. Комплект складальних одиниць	1	1	
д). Допоміжне обладнання			
Сейфи металічні для зберігання апаратури та інструментів	3	3	

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Базова

1. Райковська Г.О. Основи нарисної геометрії та інженерна, графіка.-К., 2003.
2. Хаскін А.М. Креслення. - К., 1985.
3. Хаскін А.М., Цицюра К.А. Креслення. Збірник задач. - К., 1984.
4. Боголюбов С.К. Індивідуальні задачі з курсу креслення. - М: Вища школа, 1989.
5. Боголюбов С.К. Креслення -М.: Машинобудування, 1995.
6. Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. Машинобудівне креслення в запитаннях і відповідях: довідник. - М., 1984.
7. Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Черчение. - М., 2001.
8. Сидоренко В.К. Технічне креслення. - Львів: Оріяна - Нова, 2000.
9. Вишнепольський І.С. Технічне креслення. - М., 1988.
10. Михайленко В.С, Ванін СМ., Ковальов СМ. Інженерна та комп'ютерна графіка. - К.: Каравела, 2003.
11. Родов СВ. Курс черчения с картами программированного контроля. - М., 1990
12. Крилов Н.Н. Начертательная геометрия. - М.: Высшая школа, 1990.
13. Чекмарьев А.А., Осипов В.Н. Справочник по машиностроительному черчению. - М.: Высшая школа, 2001.
14. Четверухин Н.Ф. Начертательная геометрия. - М. Высшая школа, 1985.
- 15.Верхола А.П. Інженерна графіка. Довідник. -К.: Техніка, 2001.
16. Кащенко О.В., Левін Ж.Г., Ніколаєнко І.П. Креслення: навч.посібник. - К., 2005.
18. Верхола А.П., Коваленко Б.Д. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка: навч. посібник. - К., 2005.
19. Ванін В.В., Бліок А.Б. Оформлення конструкторської документації: навч. посібник. - К.: Каравела, 2003.

Допоміжна

1. Кирилов А:Ф. Черчение и рисование. - К.: Высшая школа. 1987.
2. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. М: АСАДЕМИА, 2000.
3. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике. - М.: АСАДЕМИА, 2000.
4. Молодих В.Л., Онипенко Т.Д. Інженерна графіка. - К.. 1997.

13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

№ п/п	Назва обладнання, наочних посібників, технічних засобів	Кількість	Примітка
1	2	3	4
1.	Графопроєктор "Лектор 2000"	1	
2.	Комплект плакатів зі всіх тем дисципліни	1	
3.	Модель просторового кута	1	
4.	Моделі геометричних тіл	10	
5.	Моделі зрізаних геометричних тіл	5	
6.	Моделі взаємно перетнутих геометричних тіл	9	
7.	Модель для демонстрації виглядів	5	
8.	Моделі для демонстрації розрізів	5	
9.	Моделі для демонстрації перерізів	2	
10.	Моделі для демонстрації розчленування моделі (деталі) на окремі геометричні тіла		
11.	Моделі для демонстрації різей	5	
12.	Модель для демонстрації різьбового з'єднання		
13.	Моделі для демонстрації зварних швів	6	
14.	Модель болтового з'єднання		
15.	Модель шпилькового з'єднання		
16.	Модель гвинтового з'єднання		
17.	Моделі зубчастих передач		
18.	Модель вузла для демонстрації та послідовності виконання складального креслення та деталювання		
19.	Динамічний плакат теми „Вигляди"		
20.	Динамічний плакат теми „Розрізи"		
21.	Динамічний плакат теми „Геометричні тіла "		
22.	Динамічний плакат теми „Деталювання "		
23.	Кодопосібники для всіх тем дисципліни	40	
24.	Стенд „Шрифти"		
25.	Стенд „Нанесення розмірів"		
26.	Стенд „Лінії креслення"		
27.	Стенд „Масштаби"		
28.	Стенд „Основні написи"		
29.	Стенд „Ухили і конусність"		
30.	Стенд „Елементи деталей"		
31.	Стенд «Різи»		
32.	Стенд „Різьбові з'єднання"		
33.	Стенд „Шорсткість поверхні"	2	
34.	Стенд „Технічні вимоги"	2	
35.	Стенд „Допуски і посадки"	1	

36.	Стенд „Передачі"	1	
37.	Стенд „Специфікація"	1	
38.	Стенд „Складальне креслення"	1	
39.	Стенд „Деталювання"	1	
40.	Стенд „Зображення пружин"	1	
41.	Стенд „Стандарти"	1	
42.	Стенд „Зразки графічних робіт"	1	
43.	Столи креслярські	16	
Наочні посібники			
44.	Методичний посібник „Виконання ескізів та робочих креслень"	10	
45.	Методичний посібник „З'єднання і передачі"	10	
46.	Методичний посібник „Вказівки щодо оформлення дипломного проекту"	1	
47.	Збірник завдань для графічних робіт	3	
48.	Комплект інструкційних карт до графічних робіт	10	

Міністерство освіти і науки України
Новоушицький коледж
Подільського державного аграрно-технічного університету

Циклова комісія природничо-математичних і фундаментальних дисциплін

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Заступник директора
з навчальної роботи

_____ М.В. Івасик
“ _____ ” _____ 2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

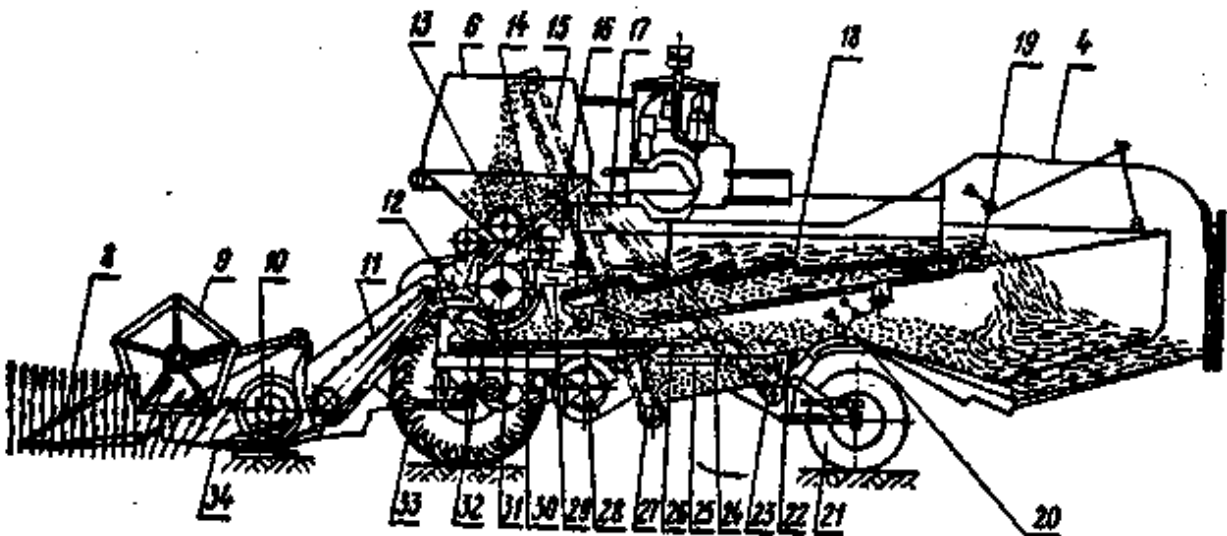
«ОСНОВИ НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ ТА ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА»

Напрямок підготовки: «Молодший спеціаліст»

Спеціальність: 208 «Агроінженерія» (Експлуатація та ремонт машин і обладнання агропромислового виробництва)

Галузь: 14 «Електрична інженерія»

Відділення: Механічне



2018 рік

Робоча програма «Інженерна графіка» для студентів М-21, М-12 групи
за напрямом підготовки «Молодший спеціаліст», спеціальністю
208 «Агроінженерія» (Експлуатація та ремонт машин і обладнання
агропромислового виробництва»

„____” _____ 20__ року

Розробники: Робочий навчально-методичний план дисципліни складено на
підставі навчальної програми затвердженої НМЦ «12» серпня 2012 року.

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії природничо-
математичних і фундаментальних дисциплін енергетичного відділення

Протокол від “____” _____ 2018 року № ____

Голова циклової комісії _____ Мельник Ю.В.

“____” _____ 2018 року

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів –	Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»	Нормативна (за вибором)	
	Напрямок підготовки: «Молодший спеціаліст»		
Модулів – 6	Спеціальність (професійне спрямування): 208 «Агроінженерія» (Експлуатація та ремонт машин і обладнання агропромислового виробництва)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 6		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ <div>(назва)</div>		Семестр	
Загальна кількість годин -189		1-й	2-й
		Лекції	
в тому числі: аудиторних – 106 самостійної роботи студента - 83	Освітньо-кваліфікаційний рівень: «Молодший спеціаліст»	20 год.	год.
		Практичні, семінарські	
		36год.	50 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		43 год.	40 год.
		Індивідуальні завдання: 11 год.	
Вид підсумкового контролю: залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 56%

для заочної форми навчання -

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: набуття теоретичних знань та практичних навичок у виконанні геометричних побудов, проекційних креслень та вмінні застосовувати їх у розв'язанні задач машинобудівельного креслення.

Завдання: засвоєння основних положень стандартів ЄСКД та СКДУ, оволодіння кресленням як засобом передачі технічної інформації.

ПІСЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

"Основи нарисної геометрії та інженерна графіка"

СТУДЕНТ ПОВИНЕН

ЗНАТИ	ВМІТИ
<ol style="list-style-type: none">Правила оформлення конструкторської документації, кресленьМетоди, види проєкціювання на площини проєкційПравила нанесення розмірівСпособи перетворення проєкційКласифікацію, правила зображення та позначення різейСтандарти зображення нарізних з'єднаньПравила та послідовність виконання ескізівПравила оформлення креслень зварних з'єднаньПравила виконання складальних креслень, вимоги до їх оформленняПослідовність виконання деталювання складального кресленняСтандарти виконання будівельних креслень	<ol style="list-style-type: none">Використовувати на кресленнях основні геометричні побудови.Оформляти креслення згідно стандарту.Використовувати способи побудови зображень просторових форм.Будувати аксонометрії деталей, моделей.Виконувати технічні малюнки.Виконувати нарізні з'єднання.Виконувати різні типи зображень, ескізи деталей, робочі креслення.Виконувати складальні креслення.Читати креслення складальних одиниць.Самостійно користуватися стандартами та довідковою літературою.Виконувати плани, розрізи, фасади будівель.Виконувати генплани.

3. ОРІЄНТОВАНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Семестр, назва розділу, модуля, теми занять	Обсяг годин					
	За навчальною програмою			За робочою програмою		
	Всього	3 них		Всього	3 них	
		Аудиторні	Самостійні		Аудиторні	Самостійні
1	2	3	4	5	6	7
Вступ	2	2	-	2	2	-
Розділ I. Графічне оформлення креслеників						
1.1 Основні відомості про оформлення креслеників	10	6	4	8	6	2
1.2 Масштаб. Нанесення розмірів	3	2	1	2	2	-
1.3 Прийоми викреслювання контурів технічних деталей	7	2	5	7	2	5
Всього за розділом	20	10	10	17	10	7
Розділ II. Основи нарисної геометрії та проєкційне креслення						
2.1 Способи та методи зображення	1	1	-	1	1	-
2.2 Точка і пряма	5	3	2	5	3	2
2.3 Площина	6	2	4	6	2	4
2.4 Способи перетворення проєкцій	8	4	4	6	4	2
2.5 Аксонометричні проєкції	8	4	4	6	4	2
2.6 Поверхні геометричних тіл	6	2	4	6	2	4
2.7 Перетин поверхонь геометричних тіл площинами	6	4	2	6	4	2
2.8 Взаємний перетин геометричних тіл	8	4	4	6	4	2
2.9 Проєкційне креслення	8	6	2	8	6	2
Всього за розділом	56	30	26	50	30	20
Розділ III. Елементи технічного рисування						
3.1 Плоскі фігури і геометричні тіла.	4	1	3	4	1	3
3.2 Моделі	4	3	1	4	3	1
Контрольна робота №1	2	2	-	2	2	-
Всього за розділом	10	6	4	10	6	4
Розділ IV. Інженерна графіка						
4.1 Загальні положення	1	1	-	1	1	-
4.2 Загальні правила виконання креслеників	11	7	4	11	7	4
4.3 Зображення і позначення нарізі	10	6	4	10	6	4
4.4 Кресленики деталей, ескізи	14	8	6	14	8	6
4.5 З'єднання і передачі	14	10	4	14	10	4

1	2	3	4	5	6	7
4.6 Креслення загального вигляду. Складальний кресленик	20	12	8	20	12	8
4.7 Читання і деталювання складальних креслеників	16	6	10	16	6	10
Контрольна робота №2.	2	2	-	2	2	-
Всього за розділом	88	52	36	88	52	36
5. Кресленики схем	6	2	4	6	2	4
6. Елементи будівельних креслеників	7	4	3	7	4	3
Всього	189	106	83	180	106	74

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Семестр, назва розділу, модуля, теми занять	Обсяг годин				
	всього	3 них			Графічні роботи
		лекції	практичні	Самостійна робота	
1	2	3	4	5	6
Вступ	2	2	-	-	
Розділ І. Графічне оформлення креслеників					
1.1 Основні відомості про оформлення креслеників	10	2	4	4	1
1.2 Масштаб. Нанесення розмірів	3	-	2	1	
1.3 Прийоми викреслювання контурів технічних деталей	7	-	2	5	2
Всього за розділом	22	4	8	10	
Розділ ІІ. Основи нарисної геометрії та проекційне креслення					
2.1 Способи та методи зображення	1	1	-	-	
2.2 Точка і пряма	5	1	2	2	
2.3 Площина	6	-	2	4	
2.4 Способи перетворення проекцій	8	-	4	4	
2.5 Аксонометричні проекції	8	2	2	4	
2.6 Поверхні геометричних тіл	6	-	2	4	3
2.7 Перетин поверхонь геометричних тіл площинами	6	2	2	2	4
2.8 Взаємний перетин геометричних тіл	8	-	4	4	5
2.9 Проекційне креслення	8	-	6	2	6,7
Всього за розділом	56	6	24	26	
Розділ ІІІ. Елементи технічного рисування					
3.1 Плоскі фігури і геометричні тіла.	4	1	-	3	
3.2 Моделі	4	1	2	1	8
Контрольна робота №1	2	-	2	-	
Всього за розділом	10	2	4	4	
Розділ ІV. Інженерна графіка					
4.1 Загальні положення	1	1	-	-	
4.2 Загальні правила виконання креслеників	11	3	4	4	
4.3 Зображення і позначення нарізі	10	2	4	4	
4.4 Кресленики деталей, ескізи	14	2	6	6	9
4.5 З'єднання і передачі	14	-	10	4	10,11,12
4.6 Креслення загального вигляду. Складальний кресленик	20	-	12	8	13

4.7 Читання і деталювання складальних креслеників	16	-	6	10	14
Контрольна робота №2.	2	-	2	-	
Всього за розділом	88	8	44	36	
5. Кресленики схем	6	-	2	4	15
6. Елементи будівельних креслеників	7	-	4	3	16
Всього	189	20	86	83	

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	1.1 Основні відомості про оформлення креслеників	4
2	1.2 Масштаб. Нанесення розмірів	2
3	1.3 Прийоми викреслювання контурів технічних деталей	2
4	2.2 Точка і пряма	2
5	2.3 Площина	2
6	2.4 Способи перетворення проєкцій	4
7	2.5 Аксонометричні проєкції	2
8	2.6 Поверхні геометричних тіл	2
9	2.7 Перетин поверхонь геометричних тіл площинами	2
10	2.8 Взаємний перетин геометричних тіл	4
11	2.9 Проєкційне креслення	6
12	3.2 Моделі	2
13	Контрольна робота №1	2
14	4.2 Загальні правила виконання креслеників	4
15	4.3 Зображення і позначення нарізі	4
16	4.4 Кресленики деталей, ескізи	6
17	4.5 З'єднання і передачі	10
18	4.6 Креслення загального вигляду. Складальний кресленик	12
19	4.7 Читання і деталювання складальних креслеників	6
20	Контрольна робота №2	2
21	5. Кресленики схем	2
22	6. Елементи будівельних креслеників	4
Разом		86

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	1.1 Основні відомості про оформлення креслеників	4
2	1.2 Масштаб. Нанесення розмірів	1
3	1.3 Прийоми викреслювання контурів технічних деталей	5
4	2.2 Точка і пряма	2
5	2.3 Площина	4
6	2.4 Способи перетворення проєкцій	4
7	2.5 Аксонометричні проєкції	4
8	2.6 Поверхні геометричних тіл	4
9	2.7 Перетин поверхонь геометричних тіл площинами	2
10	2.8 Взаємний перетин геометричних тіл	4
11	2.9 Проєкційне креслення	2
12	3.1 Плоскі фігури і геометричні тіла.	3
13	3.2 Моделі	1
14	4.2 Загальні правила виконання креслеників	4
15	4.3 Зображення і позначення нарізі	4
16	4.4 Кресленики деталей, ескізи	6
17	4.5 З'єднання і передачі	4
18	4.6 Креслення загального вигляду. Складальний кресленик	8
19	4.7 Читання і деталювання складальних креслеників	10
20	5. Кресленики схем	4
21	6. Елементи будівельних креслеників	3
Разом		83

7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ СТУДЕНТАМ

№ п/п	Тема дисципліни	Вид завдання	Календарні строки і форма контролю
1	2	3	4
1	1. Графічне оформлення креслеників. 1.1 Основні відомості про оформлення креслеників.	Практичне заняття. Графічна робота 1. Викреслювання ліній. Написання літер, цифр і слів креслярським шрифтом.	I-й семестр, залік
2	1.2 Масштаб. Нанесення розмірів.	Практичне заняття. Вправа. Побудова ухилу та конусності.	--/--
3	1.3 Прийоми викреслювання контурів технічних деталей	Практичне заняття. Графічна робота 2. Викреслювання контуру технічної деталі. Спряження.	
4	2. Основи нарисної геометрії та проєкційне креслення. 2.2 Точка і пряма	Практичне заняття. Вправа. Побудова комплексних креслень і аксонометричних проєкцій точок і прямих.	--/--
5	2.3 Площина	Практичне заняття. Вправа. Побудова проєкцій прямих, плоских фігур і точок.	--/--
6	2.4 Способи перетворення проєкцій	Практичне заняття. Вправа. Знаходження натуральної величини плоских фігур.	--/--
7	2.5 Аксонометричні проєкції	Практичне заняття. Вправа. Зображення плоских фігур в прямокутній ізометрії.	--/--
8	2.6 Поверхні геометричних тіл.	Практичне заняття. Графічна робота 3. Побудова комплексного креслення гранованих геометричних тіл та тіл обертання.	--/--
9	2.7 Перетин поверхонь геометричних тіл площинами	Практичне заняття. Графічна робота 4. Виконання комплексного креслення зрізаного геометричного тіла. Розгортка. Аксонометрія.	--/--

10	2.8 Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл	Практичне заняття. Графічна робота 5. Побудова комплексного креслення геометричних тіл, що перетинаються.	--/--
11	2.9 Проекційне креслення	Практичне заняття. Графічна робота 6. Побудова комплексного креслення моделі за аксонометрією. Розміри. Графічна робота 7. Побудова третьої проекції моделі з розтином. Аксонометрія	--/--
12	3. Елементи технічного рисування. 3.1 Плоскі фігури і геометричні тіла. 3.2 Моделі.	Практичне заняття. Графічна робота 8. Виконання рисунка моделі.	--/--
13	Контрольна робота №1		--/--
14	4. Інженерна графіка 4.2 Загальні правила виконання креслеників	Практичне заняття. Вправа. Побудова складних розтинів.	II-й семестр, залік
15	4.3 Зображення та позначення нарізі	Практичне заняття. Вправа. Викреслювання кріпильних деталей.	--/--
16	4.4 Креслення деталей, ескізи	Практичне заняття. Графічна робота 9. Виконання ескізів деталей. Робочий кресленик.	--/--
17	4.5 З'єднання і передачі	Практичне заняття. Графічна робота 10. Виконання різьбового з'єднання. Графічна робота 11. Виконання зварного з'єднання. Графічна робота 12. Виконання зубчастого колеса.	--/--
18	4.6 Кресленик загального виду. Складальний кресленик.	Практичне заняття. Графічна робота 13. Виконання ескізів деталей складальної одиниці.	--/--
19	4.7 Читання і деталювання складальних креслеників	Практичне заняття. Графічна робота 14. Виконання робочих креслеників деталі.	--/--
20	Контрольна робота №2		--/--
21	5. Кресленики схем.	Практичне заняття. Графічна робота 15. Виконання схеми за спеціальністю.	--/--
22	6. Елементи будівельних креслеників	Практичне заняття. Графічна робота 16. Виконання плану виробничого приміщення.	--/--

9. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

№ з/п	Вид заняття	Методи навчання
1	2	3
1	Лекції	Модульною системою
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Модульною системою
4	Лабораторні заняття	
5	Курсове проектування	

10. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

№ з/п	Вид заняття	Методи контролю
1	2	3
1	Лекції	Програмований контроль знань
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Перевірка графічних робіт
4	Лабораторні заняття	
5	Курсове проектування	

11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Найменування обладнання, навчально - методичного забезпечення	Кількість		Примітка
	необхідно	фактично	
а). Оформлення кабінету, лабораторії			
1	2	3	4
1. Методичний куток	1	2	
2. Стенд «Стандарти ЄСКД»	1	1	
3. Стенд. Учбово-методична документація	1	1	
4. Учбово-методичний комплекс викладача	1	1	
5. Учбово-методичний комплекс кабінету	1	1	
6. Дошка навчальна комбінована	1	1	
7. Столи креслярські	20	20	
8. Стільці	20	20	
9. Стіл викладача	2	2	
10. Сейфи металічні	3	3	
б).Ілюстративний матеріал (схеми, плакати, слайди, кодопосібники, діафільми, відеофільми)			
1. Плакати по курсу креслення (комплектів)	2	2	
2. Діафільми	40	40	
3. Кінофільми	10	10	
4. Кодопосібники	80	80	
5. Індивідуальні картки для практичних робіт	30	30	

6. Картки програмованого контролю	30	30	
7. Відеофільми	10	10	
<i>з). Натуральні та наочні посібники</i>			
1. Комплект деталей	30	30	
2. Комплект моделей	2	2	
3. Комплект механізмів	1	1	
4. Комплект складальних одиниць	1	1	
<i>д). Допоміжне обладнання</i>			
Сейфи металічні для зберігання апаратури та інструментів	3	3	

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Базова

1. Райковська Г.О. Основи нарисної геометрії та інженерна графіка.-К., 2003.
2. Хаскін А.М. Креслення. - К., 1985.
3. Хаскін А.М., Цицюра К.А. Креслення. Збірник задач. - К., 1984.
4. Боголюбов С.К. Індивідуальні задачі з курсу креслення. - М: Вища школа, 1989.
5. Боголюбов С.К. Креслення -М.: Машинобудування, 1995.
6. Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. Машинобудівне креслення в запитаннях і відповідях: довідник. - М., 1984.
7. Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Черчение. - М., 2001.
8. Сидоренко В.К. Технічне креслення. - Львів: Оріяна - Нова, 2000.
9. Вишнепольський І.С. Технічне креслення. - М., 1988.
10. Михайленко В.С, Ванін СМ., Ковальов СМ. Інженерна та комп'ютерна графіка. - К.: Каравела, 2003.
11. Родов СВ. Курс черчения с картами программированного контроля. - М., 1990
12. Крилов Н.Н. Начертательная геометрия. - М.: Высшая школа, 1990.
13. Чекмарьев А.А., Осипов В.Н. Справочник по машиностроительному черчению. - М.: Высшая школа, 2001.
14. Четверухин Н.Ф. Начертательная геометрия. - М. Высшая школа, 1985.
- 15.Верхола А.П. Інженерна графіка. Довідник. -К.: Техніка, 2001.
16. Кашенко О.В., Левін Ж.Г., Ніколаєнко І.П. Креслення: навч.посібник. - К., 2005.
18. Верхола А.П., Коваленко Б.Д. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка: навч. посібник. - К., 2005.
19. Ванін В.В., Блюк А.Б. Оформлення конструкторської документації: навч. посібник. - К.: Каравела, 2003.

Допоміжна

1. Кирилов А:Ф. Черчение и рисование. - К.: Высшая школа. 1987.
2. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. М: АСАДЕМИА, 2000.
3. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике. - М.: АСАДЕМИА, 2000.
4. Молодих В.Л., Оніпенко Т.Д. Інженерна графіка. - К.. 1997.

13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

№ п/п	Назва обладнання, наочних посібників, технічних засобів	Кількість	Примітка
1	2	3	4
1.	Графопроєктор "Лектор 2000"	1	
2.	Комплект плакатів зі всіх тем дисципліни	1	
3.	Модель просторового кута	1	
4.	Моделі геометричних тіл	10	
5.	Моделі зрізаних геометричних тіл	5	
6.	Моделі взаємно перетнутих геометричних тіл	9	
7.	Модель для демонстрації виглядів	5	
8.	Моделі для демонстрації розрізів	5	
9.	Моделі для демонстрації перерізів	2	
10.	Моделі для демонстрації розчленування моделі (деталі) на окремі геометричні тіла	20	
11.	Моделі для демонстрації різей	5	
12.	Модель для демонстрації різьбового з'єднання	1	
13.	Моделі для демонстрації зварних швів	6	
14.	Модель болтового з'єднання	1	
15.	Модель шпилькового з'єднання	1	
16.	Модель гвинтового з'єднання	1	
17.	Моделі зубчастих передач	1	
18.	Модель вузла для демонстрації та послідовності виконання складального креслення та деталювання	1	
19.	Динамічний плакат теми „Вигляди"	1	
20.	Динамічний плакат теми „Розрізи"	1	
21.	Динамічний плакат теми „Геометричні тіла "	1	
22.	Динамічний плакат теми „Деталювання "	1	
23.	Кодопосібники для всіх тем дисципліни	40	
24.	Стенд „Шрифти"	1	
25.	Стенд „Нанесення розмірів"	10	
26.	Стенд „Лінії креслення"	20	
27.	Стенд „Масштаби"	20	
28.	Стенд „Основні написи"	20	
29.	Стенд „Ухили і конусність"	10	
30.	Стенд „Елементи деталей"	30	
31.	Стенд «Різи»	10	
32.	Стенд „Різьбові з'єднання"	10	
33.	Стенд „Шорсткість поверхні"	2	
34.	Стенд „Технічні вимоги"	2	

1	2	3	4
35.	Стенд „Допуски і посадки"	1	
36.	Стенд „Передачі"	1	
37.	Стенд „Специфікація"	1	
38.	Стенд „Складальне креслення"	1	
39.	Стенд „Деталювання"	1	
40.	Стенд „Зображення пружин"	1	
41.	Стенд „Стандарти"	1	
42.	Стенд „Зразки графічних робіт"	1	
43.	Столи креслярські	16	
Наочні посібники			
44.	Методичний посібник „Виконання ескізів та робочих креслень"	10	
45.	Методичний посібник „З'єднання і передачі"	10	
46.	Методичний посібник „Вказівки щодо оформлення дипломного проекту"	1	
47.	Збірник завдань для графічних робіт	3	
48.	Комплект інструкційних карт до графічних робіт	10	

Міністерство освіти і науки України
Новоушицький коледж
Подільського державного аграрно-технічного університету

Циклова комісія природничо-математичних і фундаментальних дисциплін

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Заступник директора
з навчальної роботи

_____ М.В. Івасик
« _____ » « _____ » 2018 рік

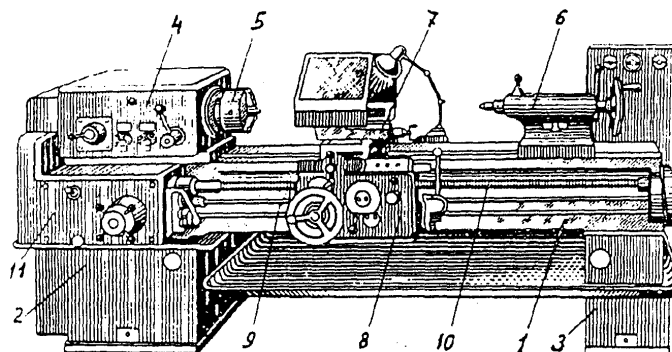
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

Напрямок підготовки: «Молодший спеціаліст»

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія» (Монтаж, обслуговування устаткування та систем газопостачання)

Галузь: 19 «Архітектура та будівництво»

Відділення: Енергетичне



Нова Ушиця
2018

Робоча програма «Матеріалознавство» для студентів Г-12 групи
за напрямом підготовки «Молодший спеціаліст», спеціальністю
192 «Будівництво та цивільна інженерія» (Монтаж, обслуговування устаткування
та систем газопостачання»)

„____” _____ 20__ року

Розробники: Робочий навчально-методичний план дисципліни складено на
підставі навчальної програми затвердженої НМЦ «04» травня 2012 року.

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії природничо-
математичних і фундаментальних дисциплін енергетичного відділення

Протокол від “____” _____ 2018 року № ____

Голова циклової комісії _____ Мельник Ю.В.

“____” _____ 2018 року

2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів –	Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»	Нормативна (за вибором)	
	Напрямок підготовки 192 «Будівництво та цивільна інженерія»		
Модулів – 4	Спеціальність (професійне спрямування): 192 «Будівництво та цивільна інженерія» (Монтаж, обслуговування устаткування та систем газопостачання))	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____		Семестр	
(назва)			
Загальна кількість годин - 108		1-й	2-й
		Лекції	
в тому числі: аудиторних – 60 самостійної роботи студента - 48	Освітньо-кваліфікаційний рівень: «Молодший спеціаліст»	год.	60 год.
		Практичні, семінарські	
		год.	год.
		Лабораторні	
		год.	10 год.
		Самостійна робота	
		год.	48год.
		Індивідуальні завдання: 6 год.	
Вид підсумкового контролю: залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 56%

для заочної форми навчання -

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: вивчення наукових основ з виробництва, маркування і застосування металів та сплавів, способів одержання заготовок і їх обробок, а також закріплення практичних навичок роботи на металорізальних верстатах.

Завдання: вивчення теоретичних основ будови і властивостей металів та їх запобігання від корозії, ливарне та зварювальне виробництво і обробку металів тиском і на металорізальних верстатах.

ПІСЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

"Матеріалознавство"

СТУДЕНТ ПОВИНЕН

ЗНАТИ	ВМІТИ
<ol style="list-style-type: none">1. Технологію виготовлення чавуну, сталі, кольорових металів.2. Властивості металів, основні умови утворення сплавів.3. Основні види термічної, ХТО сталі, їх технологію проведення.4. Класифікацію, маркування і застосування сталей, чавунів, кольорових і твердих сплавів.5. Основні властивості, склад і застосування деревини, пластмас, гуми, фарб.6. Технологію обробки металів тиском та різанням.7. Будову і роботу металообробних верстатів.	<ol style="list-style-type: none">1. Визначати міцність, твердість та ударну в'язкість сплавів2. Проводити різні види термічної обробки сталі.3. Розшифровувати марки різних конструкційних матеріалів.4. Підготувати обладнання для проведення газового і електродугового зварювання і набуття навиків при зварюванні.5. Самостійно користуватися стандартами та довідковою літературою.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва розділу і теми	Кількість годин			
	всього	у тому числі		
		теоретичні	ЛПР	Самостійне вирішення
1	2	3	4	5
Вступ	1	1	-	-
1. Основи матеріалознавства				
1.1. Основні відомості про виробництво чорних і кольорових металів	3	1	-	2
1.2. Кристалічна будова металів та методи їх дослідження	2	-	-	2
1.3. Властивості та методи випробування металів	6	2	2	2
1.4. Основні відомості із теорії сплавів. Діаграми стану подвійних сплавів.	2	2	-	-
1.5. Діаграма стану сплавів «Залізо-цементит»	4	2	2	-
1.6. Вуглецеві сталі та конструкційні чавуни	4	2	2	-
1.7. Леговані сталі	6	2	2	2
1.8. Кольорові метали та їх сплави. Тверді сплави.	4	2	-	2
1.9. Корозія металів та засоби їх захисту.	2	-		2
1.10. Основи термічної, хіміко-термічної та термомеханічної обробки металів	6	2	2	2
2. Технологія гарячої обробки металів				
2.1. Основи ливарного виробництва	4	2	-	2
2.2. Основи обробки металів	2	-	-	2
2.3. Основи зварювального виробництва та паяння металів.	6	2	2	2
3. Основні відомості про різання металів				
3.1. Суть і види обробки металів різанням. Токарні різці та їх геометрія.	4	2	2	-
3.2. Елементи режиму різання. Фізичні основи процесу різання.	6	2	2	2

1	2	3	4	5
4. Основні відомості про металорізальні верстати				
4.1 Основні поняття про металорізальні верстати	4	2	-	2
4.2. Типові вузли та механізми металорізальних верстатів.	6	2	-	4
4.3. Електропривід, гідروпривід	2	-	-	2
5. Обробка заготовок на токарних верстатах	6	2	-	4
6. Обробка заготовок на свердильних верстатах.				
6.1. Свердління, зенкерування, розвірчування.	5	1	2	2
6.2. Свердильні та розточувальні верстати.	4	2	2	-
7. Обробка заготовок на фрезерних верстатах.				
7.1. Процес фрезерування та основні типи фрез.	4	2	-	2
7.2. Фрезерні верстати та ділильні головки	6	2	-	4
8. Стругання, довбання, протягування. Інструмент і верстати	4	2	-	2
9. Різьбонарізання, зубонарізання. Інструмент та верстати.	2	-	-	2
10. Обробка заготовок на шліфувальних верстатах.	3	1	-	2
Всього:	108	40	20	48

5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Виробництво чавуну і сталі	2
2	Термічна обробка вуглецевої сталі	2
3	Слюсарна обробка	2
4	Газове і електродугове зварювання	2
5	Обробка на металорізальних верстатах	2
Разом		

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практичне заняття 1. Маркування сталей і чавунів.	2
2	Практичне заняття 2. Засвоєння технології одержання виливка.	2
3	Практичне заняття 3. Засвоєння прийомів вільного кування.	2
4	Практичне заняття 4. Розробка технології газового зварювання і різання металів.	2
5	Практичне заняття 5. Розробка технології електродугового зварювання.	2
6	Практична робота 7. Вивчення токарно-гвинторізного верстата.	2
7	Практична робота 9. Вивчення будови та роботи фрезерного верстата.	2
Разом		14

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лабораторне заняття 1. Визначення твердості металів.	2
2	Лабораторне заняття 2. Мікроаналіз металів і сплавів.	2
3	Лабораторне заняття 3. Термічна обробка вуглецевої сталі.	2
Разом		6

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	1.1. Основні відомості про виробництво чорних і кольорових металів	2
2	1.2. Кристалічна будова металів та методи їх дослідження	2
3	1.3. Властивості та методи випробування металів	2
4	1.7. Леговані сталі	2
5	1.8. Кольорові метали та їх сплави. Тверді сплави	2
6	1.9. Корозія металів та засоби їх захисту	2
7	1.10. Основи термічної, хіміко- термічної та термомеханічної обробки металів	2
8	2.1. Основи ливарного виробництва	2
9	2.2. Основи обробки металів	2
10	2.3. Основи зварювального виробництва та паяння металів	2
11	3.2. Елементи режиму різання. Фізичні основи процесу різання.	2
12	4.1 Основні поняття про металорізальні верстати	2
13	4.2. Типові вузли та механізми металорізальних верстатів	4
14	5. Обробка заготовок на токарних верстатах	4
15	6.1. Свердління, зенкерування, розвірчування	2

16	7.1. Процес фрезерування та основні типи фрез	2
17	7.2. Фрезерні верстати та ділильні головки	4
18	8. Стругання, довбання, протягування. Інструмент і верстати	2
19	9. Різьбонарізання, зубонарізання. Інструмент та верстати	2
20	10. Обробка заготовок на шліфувальних верстатах	2
Разом		48

9. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

№ п/п	Тема дисципліни	Вид завдання	Календарні строки і форма
1	2	3	4
1	Під час проведення предметного тижня студенти висвітлюють довільно вибрану тему з дисципліни	Реферат	Конкурсна комісія із студентів
2	Виробництво кольорових металів	Домашня робота. Конспект.	Оцінка
3	Антифрикційні сплави	Конспект	Оцінка
4	Здача звітів ЛПР	Звіт	Залік. Оцінка
5	Скласти кросворд, лото, технічне доміно	Домашня творча робота	Залік

10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

№ з/п	Вид заняття	Методи навчання
1	2	3
1	Лекції	Модульною системою
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Модульною системою
4	Лабораторні заняття	Модульною системою
5	Курсове проектування	

11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

№ з/п	Вид заняття	Методи контролю
1	2	3
1	Лекції	Картки програмованого контролю
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Перевірка виконання звітів
4	Лабораторні заняття	Перевірка виконання звітів
5	Курсове проектування	

12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Найменування обладнання, навчально - методичного забезпечення	Кількість		Примітка
	необхідно	фактично	
а). Оформлення кабінету, лабораторії			
1	2	3	4
1. Методичний куток	1	2	
2. Стенд «Стандарти ЄСКД»	1	1	
3. Стенд. Учбово-методична документація	1	1	
4. Учбово-методичний комплекс викладача	1	1	
5. Учбово-методичний комплекс кабінету	1	1	
6. Дошка навчальна комбінована	1	1	
7. Парти	15	15	
8. Стільці	30	30	
9. Стіл викладача	1	1	
10. Стінка викладача	1	1	
б).Ілюстративний матеріал (схеми, плакати, слайди, кодопосібники, діафільми, відеофільми)			
1. Плакати по курсу МТКМ (комплектів)	20	20	
2. Діафільми	50	50	
3. Кінофільми	10	10	
4. Кодопосібники	50	50	
5. Індивідуальні картки для практичних робіт	30	30	
6. Картки програмованого контролю	30	30	
7. Відеофільми	10	10	
в). Натуральні та наочні посібники			
1. Комплект деталей	30	30	
2. Комплект моделей	13	13	
3. Комплект механізмів	13	13	
4. Комплект складальних одиниць	13	13	
д). Допоміжне обладнання			
Сейфи металічні для зберігання апаратури та інструментів	1	1	

13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Ясюк В.Ф. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. – К.: Вища освіта, 2005.
2. Арзамасов Б.Н. Материаловедение — М.: Машиностроение, 1986. материаловедению. М., «Колос», 1978, 256 с.
3. Атаманюк В.В. Практикум з технології конструкційних матеріалів: Навчальний посібник. – Вінниця: ДОВ “Вінниця”. 2002 – 165 с.
4. Блюмберг В.А., Зазерский Е.И. Справочник фрезеровщика. – Л.: Машиностроение, 1984. –287 с.
5. Бялік О.М., Черненко В.С., Писаренко В.М., Москаленко Ю. Н. Матеріалознавство. Підручник. – К.: ІВЦ “Видавництво «Політехніка»”, 2002. – 384 с.
6. Вайс С.Д., Гирин Л.К., Какойло А.А., Терган В.С. Металлорежущий инструмент и станки. – М.: Издательство стандартов, 1987. – 320 с.
7. Горбунов Б. И. Обработка материалов резанием, металлорежущий инструмент и станки. — М.: Машиностроение, 1981.

Допоміжна

1. Гуляев А. П. Металловедение. — М.: Металлургия, 1986.
2. Дальский А.М., Гаврилюк В.С., Бухаркин Л.Н. Технология конструкционных материалов. – М.: Машиностроение, 1990. – 352 с.
3. Дриц М.Е., Мокалев М.А. Технология конструкционных материалов и материаловедение. М.: Высшая школа, 1990. – 447 с.
4. Ермаков Ю.М., Фролов Б.А. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 1985. – 320 с.
5. Журавлёв Н.В., Николаева О.Н. Машиностроительные стали. – М.: Машиностроение, 1968.- 331с.
6. Зуев В.М. Термическая обработка металлов. Учебник. М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия». 2001. – 288 с.
7. Комісаров В.І. Загальний курс слюсарної справи. – К.: Техніка, 1966. – 348 с.

14. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

№ п/п	Назва обладнання, наочних посібників, технічних засобів	Кількість	Примітка
1	2	3	4
1.	Графопроєктор "Лектор 2000"	1	
2.	Комплект плакатів зі всіх тем дисципліни	50	
3.	Твердоміри: ТК-2, ТШ-2	2	
4.	Розривна машина	1	
5.	Мікроскоп	2	
6	Кіноапарат «Україна»	1	
7.	Кіноапарат «Русь»	1	
8.	Діапроектор «Пеленг-500»	1	
9.	Магнітофон «Маяк-205»	1	
10.	Муфельна піч	1	
11.	Дрель	1	
12.	Кабінет наглядності	1	
13.	Слюсарні лещата	3	
14.	Металообробні верстати	13	
15.	Відеофільми	10	

Міністерство освіти і науки України
Новоушицький коледж
Подільського державного аграрно-технічного університету

Циклова комісія природничо-математичних і фундаментальних дисциплін

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Заступник директора
з навчальної роботи
_____ М.В. Івасик
« _____ » « _____ » 2018 рік

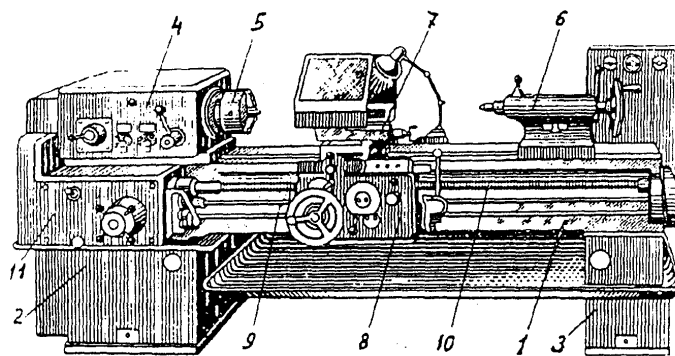
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО І ТЕХНОЛОГІЯ
КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ»

Напрямок підготовки: «Молодший спеціаліст»

Спеціальність: 208 «Агроінженерія» (Експлуатація та ремонт машин та обладнання агропромислового виробництва)

Галузь: 14 «Електроінженерія»

Відділення: механічне



Нова Ушиця

2018

Робоча програма «Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів»
для студентів М-21, М-12 групи
за напрямом підготовки «Молодший спеціаліст», спеціальністю
208 «Агроінженерія» (Експлуатація та ремонт машин та обладнання
агропромислового виробництва»

„____” _____, 20__ року

Розробники: Робочий навчально-методичний план дисципліни складено на
підставі навчальної програми затвердженої НМЦ «12» серпня 2012 року.

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії природничо-
математичних і фундаментальних дисциплін енергетичного відділення

Протокол від “____” _____ 2018 року № ____

Голова циклової комісії _____ Мельник Ю.В.

“____” _____ 2018 року

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів –	Галузь знань 14 «Електроінженерія»	Нормативна (за вибором)	
	Напрямок підготовки 208 «Агроінженерія»		
Модулів – 5	Спеціальність (професійне спрямування): 208 «Агроінженерія» (Експлуатація та ремонт машин та обладнання агропромислового виробництва))	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 5		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 162		1-й	2-й
		Лекції	
в тому числі: аудиторних – 90 самостійної роботи студента - 72		Освітньо-кваліфікаційний рівень: «Молодший спеціаліст»	30 год.
	Практичні, семінарські		
	14 год.		12 год.
	Лабораторні		
	5 год.		5 год.
	Самостійна робота		
	40 год.		32 год.
	Індивідуальні завдання: 9 год.		
Вид підсумкового контролю: іспит			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 56%

для заочної форми навчання –

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: вивчення наукових основ з виробництва, маркування і застосування металів та сплавів, способів одержання заготовок і їх обробок, а також закріплення практичних навичок роботи на металорізальних верстатах.

Завдання: вивчення теоретичних основ будови і властивостей металів та їх запобігання від корозії, ливарне та зварювальне виробництво і обробку металів тиском і на металорізальних верстатах.

ПІСЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

"Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів"

СТУДЕНТ ПОВИНЕН

ЗНАТИ	ВМІТИ
<ol style="list-style-type: none">1. Технологію виготовлення чавуну, сталі, кольорових металів.2. Властивості металів, основні умови утворення сплавів.3. Основні види термічної, ХТО сталі, їх технологію проведення.4. Класифікацію, маркування і застосування сталей, чавунів, кольорових і твердих сплавів.5. Основні властивості, склад і застосування деревини, пластмас, гуми, фарб.6. Технологію обробки металів тиском та різанням.7. Будову і роботу металообробних верстатів.	<ol style="list-style-type: none">1. Визначати міцність, твердість та ударну в'язкість сплавів2. Проводити різні види термічної обробки сталі.3. Розшифровувати марки різних конструкційних матеріалів.4. Підготувати обладнання для проведення газового і електродугового зварювання і набуття навиків при зварюванні.5. Самостійно користуватися стандартами та довідковою літературою.

3. РОБОЧИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Назва розділу і теми	Обсяг годин					
	За навчальною програмою			За робочою програмою		
	Всього	3 них		Всього	3 них	
		Аудиторні	Самостійні		Аудиторні	Самостійні
1	2	3	4	5	6	7
Вступ	1	1	-	1	1	-
Розділ I. Виробництво чорних та кольорових металів						
1.1 Виробництво чавуну	3	2	1	3	2	1
1.2 Виробництво сталі	3	2	1	3	2	1
1.3 Виробництво кольорових металів	3	2	1	3	-	3
Розділ II. Основи матеріалознавства						
2.1 Будова і властивості металів	7	5	2	7	2	5
2.2 Основи теорії сплавів	4	2	2	4	2	2
2.3 Властивості та діаграма залізовуглецевих сплавів	4	2	2	4	2	2
2.4 Чавуни	3	2	1	3	2	1
2.5 Вуглецеві сталі	4	4	-	4	2	2
2.6 Леговані сталі	6	4	2	6	2	4
2.7 Основи термічної і ХТО	10	8	2	10	2	8
2.8 Сплави кольорових металів	3	2	1	3	2	1
2.10 Порошкові матеріали	1	1	-	1	1	-
2.11 Неметалеві конструкційні матеріали	8	4	4	8	2	6
Розділ III. Ливарне виробництво	6	4	2	6	2	4
Розділ IV. Обробка металів тиском	7	4	3	7	2	5
Розділ V. Зварювальне виробництво						
5.1 Загальні відомості про зварювальне виробництво	2	2	-	2	2	-
5.2 Газове зварювання	6	4	2	6	2	4
5.3 Дугове зварювання	7	4	3	7	2	5
5.4 Спеціальні методи зварювання	2	1	1	2	1	1
Розділ VI. Основи слюсарної обробки	12	8	4	12	6	6
Розділ VII. Механічна обробка металів різанням						
7.1 Основи теорії різання	6	4	2	6	2	4
7.2 Класифікація та механізми металорізальних верстатів	4	2	2	4	2	2
7.3 Обробка на токарних верстатах	6	4	2	6	4	2
7.4 Обробка на свердлильних і розточувальних верстатах	6	4	2	6	2	4

1	2	3	4	5	6	7
7.5 Обробка на стругальних, довбальних і протяжних верстатах	3	2	1	3	2	1
7.6 Обробка на фрезерних верстатах	11	8	3	11	6	5
7.7 Обробка на шліфувальних верстатах	6	4	2	6	2	4
7.8 Обробка поверхні без зняття стружки	2	1	1	2	-	2
7.9 Обробка деревини та пластмас	1	-	1	1	1	-
Контрольна робота	1	1	-	1	1	-
Розділ VIII. Основи проектування і технічне нормування технологічного процесу механічної обробки						
8.1 Проектування технологічного процесу механічної обробки	4	2	2	4	2	2
8.2 Технічне нормування технологічного процесу механічної обробки	8	6	2	8	4	4
Всього	162	108	54	162	90	72

4. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практичне заняття 1. Маркування сталей і чавунів.	2
2	Практичне заняття 2. Засвоєння технології одержання виливка.	2
3	Практичне заняття 3. Засвоєння прийомів вільного кування.	2
4	Практичне заняття 4. Розробка технології газового зварювання і різання металів.	2
5	Практичне заняття 5. Розробка технології електродугового зварювання.	2
6	Практичне заняття 6. Паяння і лудіння.	2
7	Практична заняття 7. Вивчення токарно-гвинторізного верстата.	2
8	Практичне заняття 8. Вивчення свердлильного верстата, його конструкцію і керування.	2
9	Практичне заняття 9-10. Вивчення будови та роботи фрезерного верстата. Налагодження універсальної ділильної головки.	4
10	Практичне заняття 11. Вивчення будови і роботи шліфувального верстата.	2
11	Практичне заняття 12. Проектування технологічного процесу механічної обробки.	4
Разом		26

5. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лабораторне заняття 1. Визначення твердості металів.	2
2	Лабораторне заняття 2. Мікроаналіз металів і сплавів.	2
3	Лабораторне заняття 3. Термічна обробка вуглецевої сталі.	4
4	Лабораторне заняття 4. Вивчення геометрії токарного різця.	2
Разом		10

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	1.1. Виробництво чавуну	2
2	1.2. Виробництво сталі	2
3	1.3. Виробництво кольорових металів	2
4	2.1 Будова і властивості металів	3
5	2.2 Основи теорії сплавів	2
6	2.3 Властивості та діаграма залізовуглецевих сплавів	2
7	2.4 Чавуни	2
8	2.5 Вуглецеві сталі	2
9	2.6 Леговані сталі	2
10	2.7 Основи термічної і ХТО	2
11	2.8 Сплави кольорових металів	3
12	2.11 Неметалеві конструкційні матеріали	4
13	3.1 Технологічний процес одержання виливків у одноразовій формі	1
14	3.2 Спеціальні методи лиття	1
15	4.1 Процеси обробки металів прокатуванням, волочінням, пресуванням. Вільне кування.	2
16	4.2 Об'ємне та листове штампування.	1
17	5.1 Загальні відомості про зварювальне виробництво	2
18	5.2 Газове зварювання	2
19	5.3 Дугове зварювання	3
20	5.4 Спеціальні методи зварювання	2
21	6.1 Організація праці слюсаря	2
22	6.2 Слюсарне нероз'ємне з'єднання	2
23	7.1 Основи теорії різання	2
24	7.2 Класифікація та механізми металорізальних верстатів	2
25	7.3 Обробка на токарних верстатах	2
26	7.4 Обробка на свердлильних і розточувальних верстатах	3
27	7.5 Обробка на стругальних, довбальних і протяжних верстатах	2
28	7.6 Обробка на фрезерних верстатах	5
29	7.7 Обробка на шліфувальних верстатах	2
30	7.8 Обробка поверхні без зняття стружки	4

31	7.9 Обробка неметалевих конструкційних матеріалів	1
32	8.1 Проектування технологічного процесу механічної обробки	2
	8.2 Технічне нормування технологічного процесу механічної обробки	4
Всього		72

7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

№ п/п	Тема дисципліни	Вид завдання	Календарні строки і форма
1	2	3	4
1	Під час проведення предметного тижня студенти висвітлюють довільно вибрану тему з дисципліни	Реферат	Конкурсна комісія із студентів
2	Виробництво кольорових металів	Домашня робота. Конспект.	Оцінка
3	Антифрикційні сплави	Конспект	Оцінка
4	Здача звітів ЛПР	Звіт	Залік. Оцінка
5	Скласти кросворд, лото, технічне доміно	Домашня творча робота	Залік
6	2.1 Будова і властивості металів, методи їх випробування	ЛПР 1. Визначення твердості металів методом Брінелля і Роквелла	Залік
7	2.4 Сплави заліза з вуглецем	ЛПР 2. Вивчення мікроструктури сталі під мікроскопом	Залік
8	4.3 Зварювання, пайка, різання	ЛПР 6. Контроль якості зварних швів	Залік

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

№ з/п	Вид заняття	Методи навчання
1	2	3
1	Лекції	Модульною системою
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Модульною системою
4	Лабораторні заняття	Модульною системою
5	Курсове проектування	

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

№ з/п	Вид заняття	Методи контролю
1	2	3
1	Лекції	Картки програмованого контролю
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Перевірка виконання звітів
4	Лабораторні заняття	Перевірка виконання звітів
5	Курсове проектування	

10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Найменування обладнання, навчально - методичного забезпечення	Кількість		Примітка
	необхідно	фактично	
а). Оформлення кабінету, лабораторії			
1	2	3	4
1. Методичний куток	1	2	
2. Стенд «Стандарти ЄСКД»	1	1	
3. Стенд. Учбово-методична документація	1	1	
4. Учбово-методичний комплекс викладача	1	1	
5. Учбово-методичний комплекс кабінету	1	1	
6. Дошка навчальна комбінована	1	1	
7. Парти	15	15	
8. Стільці	30	30	
9. Стіл викладача	1	1	
10. Стінка викладача	1	1	
б).Ілюстративний матеріал (схеми, плакати, слайди, кодопосібники, діафільми, відеофільми)			
1. Плакати по курсу МТКМ (комплектів)	20	20	
2. Діафільми	50	50	
3. Кінофільми	10	10	
4. Кодопосібники	50	50	
5. Індивідуальні картки для практичних робіт	30	30	
6. Картки програмованого контролю	30	30	
7. Відеофільми	10	10	
г). Натуральні та наочні посібники			
1. Комплект деталей	30	30	
2. Комплект моделей	13	13	
3. Комплект механізмів	13	13	
4. Комплект складальних одиниць	13	13	
д). Допоміжне обладнання			
Сейфи металічні для зберігання апаратури та інструментів	1	1	

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Ясюк В.Ф. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. – К.: Вища освіта, 2005.
2. Арзамасов Б.Н. Материаловедение — М.: Машиностроение, 1986. материаловедению. М., «Колос», 1978, 256 с.
3. Атаманюк В.В. Практикум з технології конструкційних матеріалів: Навчальний посібник. – Вінниця: ДОВ “Вінниця”. 2002 – 165 с.
4. Блюмберг В.А., Зазерский Е.И. Справочник фрезеровщика. – Л.: Машиностроение, 1984. –287 с.
5. Бялік О.М., Черненко В.С., Писаренко В.М., Москаленко Ю. Н. Матеріалознавство. Підручник. – К.: ІВЦ “Видавництво «Політехніка»”, 2002. – 384 с.
6. Вайс С.Д., Гирин Л.К., Какойло А.А., Терган В.С. Metallорежущий инструмент и станки. – М.: Издательство стандартов, 1987. – 320 с.
7. Горбунов Б. И. Обработка материалов резанием, металлорежущий инструмент и станки. — М.: Машиностроение, 1981.

Допоміжна

8. Гуляев А. П. Металловедение. — М.: Металлургия, 1986.
9. Дальский А.М., Гаврилюк В.С., Бухаркин Л.Н. Технология конструкционных материалов. – М.: Машиностроение, 1990. – 352 с.
10. Дриц М.Е., Мокалев М.А. Технология конструкционных материалов и материаловедение. М.: Высшая школа, 1990. – 447 с.
11. Ермаков Ю.М., Фролов Б.А. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 1985. – 320 с.
12. Журавлёв Н.В., Николаева О.Н. Машиностроительные стали. – М.: Машиностроение, 1968.- 331с.
13. Зуев В.М. Термическая обработка металлов. Учебник. М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия». 2001. – 288 с.
14. Комісаров В.І. Загальний курс слюсарної справи. – К.: Техніка, 1966. – 348 с.

12. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

№ п/п	Назва обладнання, наочних посібників, технічних засобів	Кількість	Примітка
1	2	3	4
1.	Графопроєктор "Лектор 2000"	1	
2.	Комплект плакатів зі всіх тем дисципліни	50	
3.	Твердоміри: ТК-2, ТШ-2	2	
4.	Розривна машина	1	
5.	Мікроскоп	2	
6	Кіноапарат «Україна»	1	
7.	Кіноапарат «Русь»	1	
8.	Діапроектор «Пеленг-500»	1	
9.	Магнітофон «Маяк-205»	1	
10.	Муфельна піч	1	
11.	Дрель	1	
12.	Кабінет наглядності	1	
13.	Слюсарні лещата	3	
14.	Металообробні верстати	13	
15.	Фільми	10	

Міністерство освіти і науки України
Новоушицький коледж
Подільського державного аграрно-технічного університету

Циклова комісія природничо-математичних і фундаментальних дисциплін

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Заступник директора
з навчальної роботи

_____ М.В. Івасик
« _____ » « _____ » 2018 рік

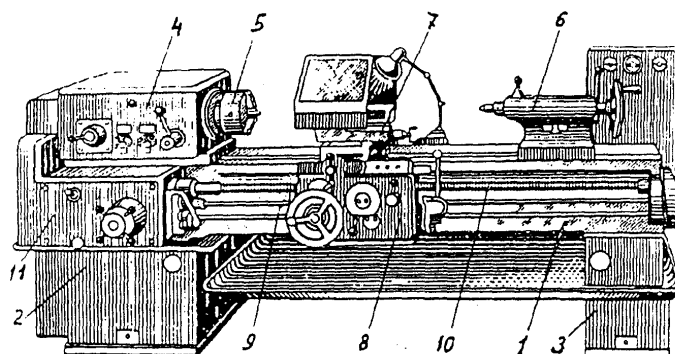
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«КОНСТРУКЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ТА ОСНОВИ
СТАНДАРТИЗАЦІЇ»

Напрямок підготовки: «Молодший спеціаліст»

Спеціальність: 275 «Транспортні технології» (Організація і регулювання дорожнього руху»)

Галузь: 27 «Транспорт»

Відділення: Енергетичне



Нова Ушиця

2018

Робоча програма «Конструкційні матеріали та основи стандартизації» для студентів Д-12 групи

за напрямом підготовки «Молодший спеціаліст», спеціальністю

275 «Транспортні технології» (Організація і регулювання дорожнього руху»)

„___” _____ 20__ року

Розробники: Робочий навчально-методичний план дисципліни складено на підставі навчальної програми затвердженої НМЦ «04» травня 2011 року.

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії природничо-математичних і фундаментальних дисциплін енергетичного відділення

Протокол від “___” _____ 2018 року № ___

Голова циклової комісії _____ Мельник Ю.В.

“___” _____ 2018 року

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів –	Галузь знань 27 «Транспорт»	Нормативна (за вибором)	
	Напрям підготовки «Молодший спеціаліст»		
Модулів – 4	Спеціальність (професійне спрямування): 275 «Транспортні технології» (Організація і регулювання дорожнього руху)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____		Семестр	
(назва)			
Загальна кількість годин - 108		1-й	2-й
в тому числі: аудиторних – 60 самостійної роботи студента - 48	Освітньо-кваліфікаційний рівень: «Молодший спеціаліст»	Лекції	
		год.	60 год.
		Практичні, семінарські	
		год.	год.
		Лабораторні	
		год.	10 год.
		Самостійна робота	
		год.	48год.
Індивідуальні завдання: 6 год.			
Вид підсумкового контролю: залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 56%

для заочної форми навчання -

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: вивчення наукових основ з виробництва, маркування і застосування металів та сплавів, способів одержання заготовок і їх обробок, а також закріплення практичних навичок роботи на металорізальних верстатах.

Завдання: вивчення теоретичних основ будови і властивостей металів та їх запобігання від корозії, ливарне та зварювальне виробництво і обробку металів тиском і на металорізальних верстатах.

ПІСЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

"«Конструкційні матеріали та основи стандартизації»"

СТУДЕНТ ПОВИНЕН

ЗНАТИ	ВМІТИ
<p>1. Технологію виготовлення чавуну, сталі, кольорових металів.</p> <p>2. Властивості металів, основні умови утворення сплавів.</p> <p>3. Основні види термічної, ХТО сталі, їх технологію проведення.</p> <p>4. Класифікацію, маркування і застосування сталей, чавунів, кольорових і твердих сплавів.</p> <p>5. Основні властивості, склад і застосування деревини, пластмас, гуми, фарб.</p> <p>6. Технологію обробки металів тиском та різанням.</p> <p>7. Будову і роботу металообробних верстатів.</p>	<p>1. Визначати міцність, твердість та ударну в'язкість сплавів</p> <p>2. Проводити різні види термічної обробки сталі.</p> <p>3. Розшифровувати марки різних конструкційних матеріалів.</p> <p>4. Підготувати обладнання для проведення газового і електродугового зварювання і набуття навиків при зварюванні.</p> <p>5. Самостійно користуватися стандартами та довідковою літературою.</p>

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва розділу і теми	Кількість годин			
	всього	у тому числі		
		теоретичні	ЛПР	Самостійне вивчення
1	2	3	4	5
Вступ	1	1	-	-
1. Основи матеріалознавства				
1.1. Основні відомості про виробництво чорних і кольорових металів	3	1	-	2
1.2. Кристалічна будова металів та методи їх дослідження	2	-	-	2
1.3. Властивості та методи випробування металів	6	2	2	2
1.4. Основні відомості із теорії сплавів. Діаграми стану подвійних сплавів.	2	2	-	-
1.5. Діаграма стану сплавів «Залізо-цементит»	4	2	2	-
1.6. Вуглецеві сталі та конструкційні чавуни	4	2	2	-
1.7. Леговані сталі	6	2	2	2
1.8. Кольорові метали та їх сплави. Тверді сплави.	4	2	-	2
1.9. Корозія металів та засоби їх захисту.	2	-		2
1.10. Основи термічної, хіміко-термічної та термомеханічної обробки металів	6	2	2	2
2. Технологія гарячої обробки металів				
2.1. Основи ливарного виробництва	4	2	-	2
2.2. Основи обробки металів	2	-	-	2
2.3. Основи зварювального виробництва та паяння металів.	6	2	2	2
3. Основні відомості про різання металів				
3.1. Суть і види обробки металів різанням. Токарні різці та їх геометрія.	4	2	2	-
3.2. Елементи режиму різання. Фізичні основи процесу різання.	6	2	2	2

1	2	3	4	5
4. Основні відомості про металорізальні верстати				
4.1 Основні поняття про металорізальні верстати	4	2	-	2
4.2. Типові вузли та механізми металорізальних верстатів.	6	2	-	4
4.3. Електропривід, гідропривід	2	-	-	2
5. Обробка заготовок на токарних верстатах	6	2	-	4
6. Обробка заготовок на свердильних верстатах.				
6.1. Свердління, зенкерування, розвірчування.	5	1	2	2
6.2. Свердильні та розточувальні верстати.	4	2	2	-
7. Обробка заготовок на фрезерних верстатах.				
7.1. Процес фрезерування та основні типи фрез.	4	2	-	2
7.2. Фрезерні верстати та ділильні головки	6	2	-	4
8. Стругання, довбання, протягування. Інструмент і верстати	4	2	-	2
9. Різьбонарізання, зубонарізання. Інструмент та верстати.	2	-	-	2
10. Обробка заготовок на шліфувальних верстатах.	3	1	-	2
Всього:	108	40	20	48

5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Виробництво чавуну і сталі	2
2	Термічна обробка вуглецевої сталі	2
3	Слюсарна обробка	2
4	Газове і електродугове зварювання	2
5	Обробка на металорізальних верстатах	2
Разом		

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практичне заняття 1. Маркування сталей і чавунів.	2
2	Практичне заняття 2. Засвоєння технології одержання виливка.	2
3	Практичне заняття 3. Засвоєння прийомів вільного кування.	2
4	Практичне заняття 4. Розробка технології газового зварювання і різання металів.	2
5	Практичне заняття 5. Розробка технології електродугового зварювання.	2
6	Практична робота 7. Вивчення токарно-гвинторізного верстата.	2
7	Практична робота 9. Вивчення будови та роботи фрезерного верстата.	2
Разом		14

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лабораторне заняття 1. Визначення твердості металів.	2
2	Лабораторне заняття 2. Мікроаналіз металів і сплавів.	2
3	Лабораторне заняття 3. Термічна обробка вуглецевої сталі.	2
Разом		6

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	1.1. Основні відомості про виробництво чорних і кольорових металів	2
2	1.2. Кристалічна будова металів та методи їх дослідження	2
3	1.3. Властивості та методи випробування металів	2
4	1.7. Леговані сталі	2
5	1.8. Кольорові метали та їх сплави. Тверді сплави	2
6	1.9. Корозія металів та засоби їх захисту	2
7	1.10. Основи термічної, хіміко- термічної та термомеханічної обробки металів	2
8	2.1. Основи ливарного виробництва	2
9	2.2. Основи обробки металів	2
10	2.3. Основи зварювального виробництва та паяння металів	2
11	3.2. Елементи режиму різання. Фізичні основи процесу різання.	2
12	4.1 Основні поняття про металорізальні верстати	2
13	4.2. Типові вузли та механізми металорізальних верстатів	4
14	5. Обробка заготовок на токарних верстатах	4
15	6.1. Свердління, зенкерування, розвірчування	2

16	7.1. Процес фрезерування та основні типи фрез	2
17	7.2. Фрезерні верстати та ділильні головки	4
18	8. Стругання, довбання, протягування. Інструмент і верстати	2
19	9. Різьбонарізання, зубонарізання. Інструмент та верстати	2
20	10. Обробка заготовок на шліфувальних верстатах	2
Разом		48

9. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

№ п/п	Тема дисципліни	Вид завдання	Календарні строки і форма
1	2	3	4
1	Під час проведення предметного тижня студенти висвітлюють довільно вибрану тему з дисципліни	Реферат	Конкурсна комісія із студентів
2	Виробництво кольорових металів	Домашня робота. Конспект.	Оцінка
3	Антифрикційні сплави	Конспект	Оцінка
4	Здача звітів ЛПР	Звіт	Залік. Оцінка
5	Скласти кросворд, лото, технічне доміно	Домашня творча робота	Залік

10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

№ з/п	Вид заняття	Методи навчання
1	2	3
1	Лекції	Модульною системою
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Модульною системою
4	Лабораторні заняття	Модульною системою
5	Курсове проектування	

11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

№ з/п	Вид заняття	Методи контролю
1	2	3
1	Лекції	Картки програмованого контролю
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Перевірка виконання звітів
4	Лабораторні заняття	Перевірка виконання звітів
5	Курсове проектування	

12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Найменування обладнання, навчально - методичного забезпечення	Кількість		Примітка
	необхідно	фактично	
а). Оформлення кабінету, лабораторії			
1	2	3	4
1. Методичний куток	1	2	
2. Стенд «Стандарти ЄСКД»	1	1	
3. Стенд. Учбово-методична документація	1	1	
4. Учбово-методичний комплекс викладача	1	1	
5. Учбово-методичний комплекс кабінету	1	1	
6. Дошка навчальна комбінована	1	1	
7. Парти	15	15	
8. Стільці	30	30	
9. Стіл викладача	1	1	
10. Стінка викладача	1	1	
б).Ілюстративний матеріал (схеми, плакати, слайди, кодопосібники, діафільми, відеофільми)			
1. Плакати по курсу МТКМ (комплектів)	20	20	
2. Діафільми	50	50	
3. Кінофільми	10	10	
4. Кодопосібники	50	50	
5. Індивідуальні картки для практичних робіт	30	30	
6. Картки програмованого контролю	30	30	
7. Відеофільми	10	10	
в). Натуральні та наочні посібники			
1. Комплект деталей	30	30	
2. Комплект моделей	13	13	
3. Комплект механізмів	13	13	
4. Комплект складальних одиниць	13	13	
д). Допоміжне обладнання			
Сейфи металічні для зберігання апаратури та інструментів	1	1	

13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Ясюк В.Ф. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. – К.: Вища освіта, 2005.
2. Арзамасов Б.Н. Материаловедение — М.: Машиностроение, 1986. материаловедению. М., «Колос», 1978, 256 с.
3. Атаманюк В.В. Практикум з технології конструкційних матеріалів: Навчальний посібник. – Вінниця: ДОВ “Вінниця”. 2002 – 165 с.
4. Блюмберг В.А., Зазерский Е.И. Справочник фрезеровщика. – Л.: Машиностроение, 1984. –287 с.
5. Бялік О.М., Черненко В.С., Писаренко В.М., Москаленко Ю. Н. Матеріалознавство. Підручник. – К.: ІВЦ “Видавництво «Політехніка»”, 2002. – 384 с.
6. Вайс С.Д., Гирич Л.К., Какоило А.А., Терган В.С. Металлорежущий инструмент и станки. – М.: Издательство стандартов, 1987. – 320 с.
7. Горбунов Б. И. Обработка материалов резанием, металлорежущий инструмент и станки. — М.: Машиностроение, 1981.

Допоміжна

1. Гуляев А. П. Металловедение. — М.: Металлургия, 1986.
2. Дальский А.М., Гаврилюк В.С., Бухаркин Л.Н. Технология конструкционных материалов. – М.: Машиностроение, 1990. – 352 с.
3. Дриц М.Е., Мокалев М.А. Технология конструкционных материалов и материаловедение. М.: Высшая школа, 1990. – 447 с.
4. Ермаков Ю.М., Фролов Б.А. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 1985. – 320 с.
5. Журавлёв Н.В., Николаева О.Н. Машиностроительные стали. – М.: Машиностроение, 1968.- 331с.
6. Зуев В.М. Термическая обработка металлов. Учебник. М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия». 2001. – 288 с.
7. Комісаров В.І. Загальний курс слюсарної справи. – К.: Техніка, 1966. – 348 с.

14. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

№ п/п	Назва обладнання, наочних посібників, технічних засобів	Кількість	Примітка
1	2	3	4
1.	Графопроєктор "Лектор 2000"	1	
2.	Комплект плакатів зі всіх тем дисципліни	50	
3.	Твердоміри: ТК-2, ТШ-2	2	
4.	Розривна машина	1	
5.	Мікроскоп	2	
6	Кіноапарат «Україна»	1	
7.	Кіноапарат «Русь»	1	
8.	Діапроектор «Пеленг-500»	1	
9.	Магнітофон «Маяк-205»	1	
10.	Муфельна піч	1	
11.	Дрель	1	
12.	Кабінет наглядності	1	
13.	Слюсарні лещата	3	
14.	Металообробні верстати	13	
15.	Відеофільми	10	

Міністерство освіти і науки України

Новоушицький коледж

Подільського державного аграрно-технічного університету

Циклова комісія природничо-математичних і фундаментальних дисциплін

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Заступник директора
з навчальної роботи

_____ М.В. Івасик
« _____ » « _____ » 2018 рік

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

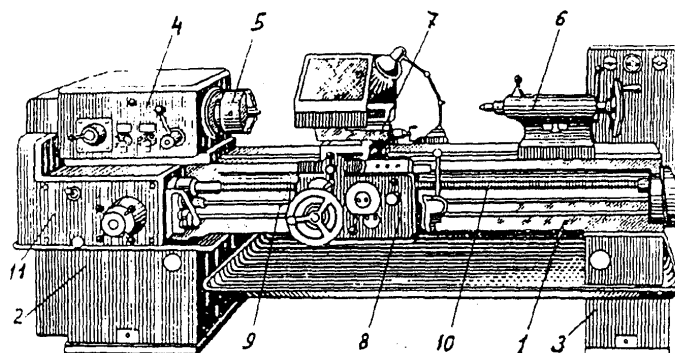
«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО, ТЕХНОЛОГІЯ МЕТАЛІВ»

Напрямок підготовки: «Молодший спеціаліст»

Спеціальність: 142 «Енергетичне машинобудування» (Монтаж і обслуговування холодинно-компресорних машин та установок)

Галузь: 14 «Електроінженерія»

Відділення: Енергетичне



Нова Ушиця

2018

Робоча програма «Матеріалознавства, технологія металів» для студентів Х-12 групи

за напрямом підготовки «Молодший спеціаліст», спеціальністю

142 «Енергетичне машинобудування» (Монтаж і обслуговування холодильно-компресорних машин та установок»

„____” _____ 20__ року

Розробники: Робочий навчально-методичний план дисципліни складено на підставі навчальної програми затвердженої НМЦ «04» травня 2011 року.

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії природничо-математичних і фундаментальних дисциплін енергетичного відділення

Протокол від “____” _____ 2018 року № ____

Голова циклової комісії _____ Мельник Ю.В.

“____” _____ 2018 року

2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів –	Галузь знань 14 «Електроінженерія»	Нормативна (за вибором)	
	Напрямок підготовки «Молодший спеціаліст»		
Модулів – 4	Спеціальність (професійне спрямування): 142 «Енергетичне машинобудування» (Монтаж і обслуговування холодильно-компресорних машин та установок)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____		Семестр	
(назва)			
Загальна кількість годин - 108		1-й	2-й
в тому числі: аудиторних – 60 самостійної роботи студента - 48	Освітньо-кваліфікаційний рівень: «Молодший спеціаліст»	Лекції	
		год.	60 год.
		Практичні, семінарські	
		год.	год.
		Лабораторні	
		год.	10 год.
		Самостійна робота	
		год.	48год.
Індивідуальні завдання: 6 год.			
Вид підсумкового контролю: залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 56%

для заочної форми навчання -

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: вивчення наукових основ з виробництва, маркування і застосування металів та сплавів, способів одержання заготовок і їх обробок, а також закріплення практичних навичок роботи на металорізальних верстатах.

Завдання: вивчення теоретичних основ будови і властивостей металів та їх запобігання від корозії, ливарне та зварювальне виробництво і обробку металів тиском і на металорізальних верстатах.

ПІСЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

"Матеріалознавство, технологія металів"

СТУДЕНТ ПОВИНЕН

ЗНАТИ	ВМІТИ
<ol style="list-style-type: none">1. Технологію виготовлення чавуну, сталі, кольорових металів.2. Властивості металів, основні умови утворення сплавів.3. Основні види термічної, ХТО сталі, їх технологію проведення.4. Класифікацію, маркування і застосування сталей, чавунів, кольорових і твердих сплавів.5. Основні властивості, склад і застосування деревини, пластмас, гуми, фарб.6. Технологію обробки металів тиском та різанням.7. Будову і роботу металообробних верстатів.	<ol style="list-style-type: none">1. Визначати міцність, твердість та ударну в'язкість сплавів2. Проводити різні види термічної обробки сталі.3. Розшифровувати марки різних конструкційних матеріалів.4. Підготувати обладнання для проведення газового і електродугового зварювання і набуття навиків при зварюванні.5. Самостійно користуватися стандартами та довідковою літературою.

3. РОБОЧИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Назва розділу і теми	Кількість годин			
	всього	у тому числі		
		теоретичні	ЛПР	Самостійне вивчення
1	2	3	4	5
Вступ	1	1	-	-
1. Основи матеріалознавства				
1.1. Основні відомості про виробництво чорних і кольорових металів	3	1	-	2
1.2. Кристалічна будова металів та методи їх дослідження	2	-	-	2
1.3. Властивості та методи випробування металів	6	2	2	2
1.4. Основні відомості із теорії сплавів. Діаграми стану подвійних сплавів.	2	2	-	-
1.5. Діаграма стану сплавів «Залізо-цементит»	4	2	2	-
1.6. Вуглецеві сталі та конструкційні чавуни	4	2	2	-
1.7. Леговані сталі	6	2	2	2
1.8. Кольорові метали та їх сплави. Тверді сплави.	4	2	-	2
1.9. Корозія металів та засоби їх захисту.	2	-		2
1.10. Основи термічної, хіміко-термічної та термомеханічної обробки металів	6	2	2	2
2. Технологія гарячої обробки металів				
2.1. Основи ливарного виробництва	4	2	-	2
2.2. Основи обробки металів	2	-	-	2
2.3. Основи зварювального виробництва та паяння металів.	6	2	2	2
3. Основні відомості про різання металів				
3.1. Суть і види обробки металів різанням. Токарні різці та їх геометрія.	4	2	2	-
3.2. Елементи режиму різання. Фізичні основи процесу різання.	6	2	2	2

1	2	3	4	5
4. Основні відомості про металорізальні верстати				
4.1 Основні поняття про металорізальні верстати	4	2	-	2
4.2. Типові вузли та механізми металорізальних верстатів.	6	2	-	4
4.3. Електропривід, гідروпривід	2	-	-	2
5. Обробка заготовок на токарних верстатах	6	2	-	4
6. Обробка заготовок на свердлильних верстатах.				
6.1. Свердління, зенкерування, розвірчування.	5	1	2	2
6.2. Свердлильні та розточувальні верстати.	4	2	2	-
7. Обробка заготовок на фрезерних верстатах.				
7.1. Процес фрезерування та основні типи фрез.	4	2	-	2
7.2. Фрезерні верстати та ділильні головки	6	2	-	4
8. Стругання, довбання, протягування. Інструмент і верстати	4	2	-	2
9. Різьбонарізання, зубонарізання. Інструмент та верстати.	2	-	-	2
10. Обробка заготовок на шліфувальних верстатах.	3	1	-	2
Всього:	108	40	20	48

5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Виробництво чавуну і сталі	2
2	Термічна обробка вуглецевої сталі	2
3	Слюсарна обробка	2
4	Газове і електродугове зварювання	2
5	Обробка на металорізальних верстатах	2
Разом		

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практичне заняття 1. Маркування сталей і чавунів.	2
2	Практичне заняття 2. Засвоєння технології одержання виливка.	2
3	Практичне заняття 3. Засвоєння прийомів вільного кування.	2
4	Практичне заняття 4. Розробка технології газового зварювання і різання металів.	2
5	Практичне заняття 5. Розробка технології електродугового зварювання.	2
6	Практична робота 7. Вивчення токарно-гвинторізного верстата.	2
7	Практична робота 9. Вивчення будови та роботи фрезерного верстата.	2
Разом		14

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лабораторне заняття 1. Визначення твердості металів.	2
2	Лабораторне заняття 2. Мікроаналіз металів і сплавів.	2
3	Лабораторне заняття 3. Термічна обробка вуглецевої сталі.	2
Разом		6

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	1.1. Основні відомості про виробництво чорних і кольорових металів	2
2	1.2. Кристалічна будова металів та методи їх дослідження	2
3	1.3. Властивості та методи випробування металів	2
4	1.7. Леговані сталі	2
5	1.8. Кольорові метали та їх сплави. Тверді сплави	2
6	1.9. Корозія металів та засоби їх захисту	2
7	1.10. Основи термічної, хіміко- термічної та термомеханічної обробки металів	2
8	2.1. Основи ливарного виробництва	2
9	2.2. Основи обробки металів	2
10	2.3. Основи зварювального виробництва та паяння металів	2
11	3.2. Елементи режиму різання. Фізичні основи процесу різання.	2
12	4.1 Основні поняття про металорізальні верстати	2
13	4.2. Типові вузли та механізми металорізальних верстатів	4
14	5. Обробка заготовок на токарних верстатах	4
15	6.1. Свердління, зенкерування, розвірчування	2
16	7.1. Процес фрезерування та основні типи фрез	2
17	7.2. Фрезерні верстати та ділильні головки	4
18	8. Стругання, довбання, протягування. Інструмент і верстати	2
19	9. Різьбонарізання, зубонарізання. Інструмент та верстати	2
20	10. Обробка заготовок на шліфувальних верстатах	2
Разом		48

9. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

№ п/п	Тема дисципліни	Вид завдання	Календарні строки і форма
1	2	3	4
1	Під час проведення предметного тижня студенти висвітлюють довільно вибрану тему з дисципліни	Реферат	Конкурсна комісія із студентів
2	Виробництво кольорових металів	Домашня робота. Конспект.	Оцінка
3	Антифрикційні сплави	Конспект	Оцінка
4	Здача звітів ЛПР	Звіт	Залік. Оцінка
5	Скласти кросворд, лото, технічне доміно	Домашня творча робота	Залік

10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

№ з/п	Вид заняття	Методи навчання
1	2	3
1	Лекції	Модульною системою
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Модульною системою
4	Лабораторні заняття	Модульною системою
5	Курсове проектування	

11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

№ з/п	Вид заняття	Методи контролю
1	2	3
1	Лекції	Картки програмованого контролю
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Перевірка виконання звітів
4	Лабораторні заняття	Перевірка виконання звітів
5	Курсове проектування	

12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Найменування обладнання, навчально - методичного забезпечення	Кількість		Примітка
	необхідно	фактично	
а). Оформлення кабінету, лабораторії			
1	2	3	4
1. Методичний куток	1	2	
2. Стенд «Стандарти ЄСКД»	1	1	
3. Стенд. Учбово-методична документація	1	1	
4. Учбово-методичний комплекс викладача	1	1	
5. Учбово-методичний комплекс кабінету	1	1	
6. Дошка навчальна комбінована	1	1	
7. Парти	15	15	
8. Стільці	30	30	
9. Стіл викладача	1	1	
10. Стінка викладача	1	1	
б).Ілюстративний матеріал (схеми, плакати, слайди, кодопосібники, діафільми, відеофільми)			
1. Плакати по курсу МТКМ (комплектів)	20	20	
2. Діафільми	50	50	
3. Кінофільми	10	10	
4. Кодопосібники	50	50	
5. Індивідуальні картки для практичних робіт	30	30	

6. Картки програмованого контролю	30	30	
7. Відеофільми	10	10	
<i>з). Натуральні та наочні посібники</i>			
1. Комплект деталей	30	30	
2. Комплект моделей	13	13	
3. Комплект механізмів	13	13	
4. Комплект складальних одиниць	13	13	
<i>д). Допоміжне обладнання</i>			
Сейфи металічні для зберігання апаратури та інструментів	1	1	

13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Ясюк В.Ф. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. – К.: Вища освіта, 2005.
2. Арзамасов Б.Н. Материаловедение — М.: Машиностроение, 1986. материаловедению. М., «Колос», 1978, 256 с.
3. Атаманюк В.В. Практикум з технології конструкційних матеріалів: Навчальний посібник. – Вінниця: ДОВ «Вінниця». 2002 – 165 с.
4. Блюмберг В.А., Зазерский Е.И. Справочник фрезеровщика. – Л.: Машиностроение, 1984. –287 с.
5. Бялік О.М., Черненко В.С., Писаренко В.М., Москаленко Ю. Н. Матеріалознавство. Підручник. – К.: ІВЦ “Видавництво «Політехніка»”, 2002. – 384 с.
6. Вайс С.Д., Гирин Л.К., Какойло А.А., Терган В.С. Металлорежущий инструмент и станки. – М.: Издательство стандартов, 1987. – 320 с.
7. Горбунов Б. И. Обработка материалов резанием, металлорежущий инструмент и станки. — М.: Машиностроение, 1981.

Допоміжна

1. Гуляев А. П. Металловедение. — М.: Металлургия, 1986.
2. Дальский А.М., Гаврилюк В.С., Бухаркин Л.Н. Технология конструкционных материалов. – М.: Машиностроение, 1990. – 352 с.
3. Дриц М.Е., Мокалев М.А. Технология конструкционных материалов и материаловедение. М.: Высшая школа, 1990. – 447 с.
4. Ермаков Ю.М., Фролов Б.А. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 1985. – 320 с.
5. Журавлёв Н.В., Николаева О.Н. Машиностроительные стали. – М.: Машиностроение, 1968.- 331с.
6. Зуев В.М. Термическая обработка металлов. Учебник. М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия». 2001. – 288 с.
7. Комісаров В.І. Загальний курс слюсарної справи. – К.: Техніка, 1966. – 348 с.

14. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

№ п/п	Назва обладнання, наочних посібників, технічних засобів	Кількість	Примітка
1	2	3	4
1.	Графопроєктор "Лектор 2000"	1	
2.	Комплект плакатів зі всіх тем дисципліни	50	
3.	Твердоміри: ТК-2, ТШ-2	2	
4.	Розривна машина	1	
5.	Мікроскоп	2	
6	Кіноапарат «Україна»	1	
7.	Кіноапарат «Русь»	1	
8.	Діапроектор «Пеленг-500»	1	
9.	Магнітофон «Маяк-205»	1	
10.	Муфельна піч	1	
11.	Дрель	1	
12.	Кабінет наглядності	1	
13.	Слюсарні лещата	3	
14.	Металообробні верстати	13	
15.	Відеофільми	10	

Міністерство освіти і науки України
Новоушицький коледж
Подільського державного аграрно-технічного університету

Циклова комісія природничо-математичних і фундаментальних дисциплін

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Заступник директора
з навчальної роботи

_____ М.В. Івасик
« _____ » « _____ » 2018 рік

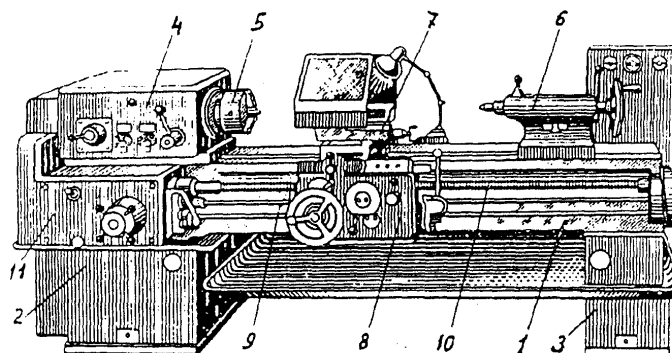
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО, ТЕХНОЛОГІЯ МЕТАЛІВ»

Напрямок підготовки: «Молодший спеціаліст»

Спеціальність: 142 «Енергетичне машинобудування» (Монтаж і обслуговування холодинно-компресорних машин та установок)

Галузь: 14 «Електроінженерія»

Відділення: Енергетичне



Нова Ушиця

2018

Робоча програма «Матеріалознавство, технологія металів» для студентів Х-12 групи

за напрямом підготовки «Молодший спеціаліст», спеціальністю

142 «Енергетичне машинобудування» (Монтаж і обслуговування холодильно-компресорних машин та установок»

„____” _____ 20__ року

Розробники: Робочий навчально-методичний план дисципліни складено на підставі навчальної програми затвердженої НМЦ «04» травня 2012 року.

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії природничо-математичних і фундаментальних дисциплін енергетичного відділення

Протокол від “____” _____ 2018 року № ____

Голова циклової комісії _____ Мельник Ю.В.

“____” _____ 2018 року

3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів –	Галузь знань 14 «Електроінженерія»	Нормативна (за вибором)	
	Напрямок підготовки 142 «Енергетичне машинобудування»		
Модулів – 4	Спеціальність (професійне спрямування): 142 «Енергетичне машинобудування» (Монтаж і обслуговування холодильно-компресорних машин та установок)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____		Семестр	
(назва)			
Загальна кількість годин - 108		1-й	2-й
		Лекції	
в тому числі: аудиторних – 60 самостійної роботи студента - 48	Освітньо-кваліфікаційний рівень: «Молодший спеціаліст»	год.	60 год.
		Практичні, семінарські	
		год.	год.
		Лабораторні	
		год.	10 год.
		Самостійна робота	
		год.	48год.
		Індивідуальні завдання: 6 год.	
Вид підсумкового контролю: залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 56%

для заочної форми навчання –

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: вивчення наукових основ з виробництва, маркування і застосування металів та сплавів, способів одержання заготовок і їх обробок, а також закріплення практичних навичок роботи на металорізальних верстатах.

Завдання: вивчення теоретичних основ будови і властивостей металів та їх запобігання від корозії, ливарне та зварювальне виробництво і обробку металів тиском і на металорізальних верстатах.

ПІСЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

"Матеріалознавство, технологія металів"

СТУДЕНТ ПОВИНЕН

ЗНАТИ	ВМІТИ
<ol style="list-style-type: none">1. Технологію виготовлення чавуну, сталі, кольорових металів.2. Властивості металів, основні умови утворення сплавів.3. Основні види термічної, ХТО сталі, їх технологію проведення.4. Класифікацію, маркування і застосування сталей, чавунів, кольорових і твердих сплавів.5. Основні властивості, склад і застосування деревини, пластмас, гуми, фарб.6. Технологію обробки металів тиском та різанням.7. Будову і роботу металообробних верстатів.	<ol style="list-style-type: none">1. Визначати міцність, твердість та ударну в'язкість сплавів2. Проводити різні види термічної обробки сталі.3. Розшифровувати марки різних конструкційних матеріалів.4. Підготувати обладнання для проведення газового і електродугового зварювання і набуття навиків при зварюванні.5. Самостійно користуватися стандартами та довідковою літературою.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва розділу і теми	Кількість годин			
	всього	у тому числі		
		теоретичні	ЛПР	Самостійне вивчення
1	2	3	4	5
Вступ	1	1	-	-
1. Основи матеріалознавства				
1.1. Основні відомості про виробництво чорних і кольорових металів	3	1	-	2
1.2. Кристалічна будова металів та методи їх дослідження	2	-	-	2
1.3. Властивості та методи випробування металів	6	2	2	2
1.4. Основні відомості із теорії сплавів. Діаграми стану подвійних сплавів.	2	2	-	-
1.5. Діаграма стану сплавів «Залізо-цементит»	4	2	2	-
1.6. Вуглецеві сталі та конструкційні чавуни	4	2	2	-
1.7. Леговані сталі	6	2	2	2
1.8. Кольорові метали та їх сплави. Тверді сплави.	4	2	-	2
1.9. Корозія металів та засоби їх захисту.	2	-		2
1.10. Основи термічної, хіміко-термічної та термомеханічної обробки металів	6	2	2	2
2. Технологія гарячої обробки металів				
2.1. Основи ливарного виробництва	4	2	-	2
2.2. Основи обробки металів	2	-	-	2
2.3. Основи зварювального виробництва та паяння металів.	6	2	2	2
3. Основні відомості про різання металів				
3.1. Суть і види обробки металів різанням. Токарні різці та їх геометрія.	4	2	2	-
3.2. Елементи режиму різання. Фізичні основи процесу різання.	6	2	2	2

1	2	3	4	5
4. Основні відомості про металорізальні верстати				
4.1 Основні поняття про металорізальні верстати	4	2	-	2
4.2. Типові вузли та механізми металорізальних верстатів.	6	2	-	4
4.3. Електропривід, гідропривід	2	-	-	2
5. Обробка заготовок на токарних верстатах	6	2	-	4
6. Обробка заготовок на свердлильних верстатах.				
6.1. Свердління, зенкерування, розвірчування.	5	1	2	2
6.2. Свердлильні та розточувальні верстати.	4	2	2	-
7. Обробка заготовок на фрезерних верстатах.				
7.1. Процес фрезерування та основні типи фрез.	4	2	-	2
7.2. Фрезерні верстати та ділильні головки	6	2	-	4
8. Стругання, довбання, протягування. Інструмент і верстати	4	2	-	2
9. Різьбонарізання, зубонарізання. Інструмент та верстати.	2	-	-	2
10. Обробка заготовок на шліфувальних верстатах.	3	1	-	2
Всього:	108	40	20	48

5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Виробництво чавуну і сталі	2
2	Термічна обробка вуглецевої сталі	2
3	Слюсарна обробка	2
4	Газове і електродугове зварювання	2
5	Обробка на металорізальних верстатах	2
Разом		

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практичне заняття 1. Маркування сталей і чавунів.	2
2	Практичне заняття 2. Засвоєння технології одержання виливка.	2
3	Практичне заняття 3. Засвоєння прийомів вільного кування.	2
4	Практичне заняття 4. Розробка технології газового зварювання і різання металів.	2
5	Практичне заняття 5. Розробка технології електродугового зварювання.	2
6	Практична робота 7. Вивчення токарно-гвинторізного верстата.	2
7	Практична робота 9. Вивчення будови та роботи фрезерного верстата.	2
Разом		14

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лабораторне заняття 1. Визначення твердості металів.	2
2	Лабораторне заняття 2. Мікроаналіз металів і сплавів.	2
3	Лабораторне заняття 3. Термічна обробка вуглецевої сталі.	2
Разом		6

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	1.1. Основні відомості про виробництво чорних і кольорових металів	2
2	1.2. Кристалічна будова металів та методи їх дослідження	2
3	1.3. Властивості та методи випробування металів	2
4	1.7. Леговані сталі	2
5	1.8. Кольорові метали та їх сплави. Тверді сплави	2
6	1.9. Корозія металів та засоби їх захисту	2
7	1.10. Основи термічної, хіміко- термічної та термомеханічної обробки металів	2
8	2.1. Основи ливарного виробництва	2
9	2.2. Основи обробки металів	2
10	2.3. Основи зварювального виробництва та паяння металів	2
11	3.2. Елементи режиму різання. Фізичні основи процесу різання.	2
12	4.1 Основні поняття про металорізальні верстати	2
13	4.2. Типові вузли та механізми металорізальних верстатів	4
14	5. Обробка заготовок на токарних верстатах	4
15	6.1. Свердління, зенкерування, розвірчування	2
16	7.1. Процес фрезерування та основні типи фрез	2

17	7.2. Фрезерні верстати та ділильні головки	4
18	8. Стругання, довбання, протягування. Інструмент і верстати	2
19	9. Різьбонарізання, зубонарізання. Інструмент та верстати	2
20	10. Обробка заготовок на шліфувальних верстатах	2
Разом		48

9. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

№ п/п	Тема дисципліни	Вид завдання	Календарні строки і форма
1	2	3	4
1	Під час проведення предметного тижня студенти висвітлюють довільно вибрану тему з дисципліни	Реферат	Конкурсна комісія із студентів
2	Виробництво кольорових металів	Домашня робота. Конспект.	Оцінка
3	Антифрикційні сплави	Конспект	Оцінка
4	Здача звітів ЛПР	Звіт	Залік. Оцінка
5	Скласти кросворд, лото, технічне доміно	Домашня творча робота	Залік

10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

№ з/п	Вид заняття	Методи навчання
1	2	3
1	Лекції	Модульною системою
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Модульною системою
4	Лабораторні заняття	Модульною системою
5	Курсове проектування	

11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

№ з/п	Вид заняття	Методи контролю
1	2	3
1	Лекції	Картки програмованого контролю
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Перевірка виконання звітів
4	Лабораторні заняття	Перевірка виконання звітів
5	Курсове проектування	

12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Найменування обладнання, навчально - методичного забезпечення	Кількість		Примітка
	необхідно	фактично	
а). Оформлення кабінету, лабораторії			
1	2	3	4
1. Методичний куток	1	2	
2. Стенд «Стандарти ЄСКД»	1	1	
3. Стенд. Учбово-методична документація	1	1	
4. Учбово-методичний комплекс викладача	1	1	
5. Учбово-методичний комплекс кабінету	1	1	
6. Дошка навчальна комбінована	1	1	
7. Парти	15	15	
8. Стільці	30	30	
9. Стіл викладача	1	1	
10. Стінка викладача	1	1	
б).Ілюстративний матеріал (схеми, плакати, слайди, кодопосібники, діафільми, відеофільми)			
1. Плакати по курсу МТКМ (комплектів)	20	20	
2. Діафільми	50	50	
3. Кінофільми	10	10	
4. Кодопосібники	50	50	
5. Індивідуальні картки для практичних робіт	30	30	
6. Картки програмованого контролю	30	30	
7. Відеофільми	10	10	
г). Натуральні та наочні посібники			
1. Комплект деталей	30	30	
2. Комплект моделей	13	13	
3. Комплект механізмів	13	13	
4. Комплект складальних одиниць	13	13	
д). Допоміжне обладнання			
Сейфи металічні для зберігання апаратури та інструментів	1	1	

13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Ясюк В.Ф. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. – К.: Вища освіта, 2005.
2. Арзамасов Б.Н. Материаловедение — М.: Машиностроение, 1986. материаловедению. М., «Колос», 1978, 256 с.
3. Атаманюк В.В. Практикум з технології конструкційних матеріалів: Навчальний посібник. – Вінниця: ДОВ “Вінниця”. 2002 – 165 с.
4. Блюмберг В.А., Зазерский Е.И. Справочник фрезеровщика. – Л.: Машиностроение, 1984. –287 с.
5. Бялік О.М., Черненко В.С., Писаренко В.М., Москаленко Ю. Н. Матеріалознавство. Підручник. – К.: ІВЦ “Видавництво «Політехніка»”, 2002. – 384 с.
6. Вайс С.Д., Гирин Л.К., Какойло А.А., Терган В.С. Metallорежущий инструмент и станки. – М.: Издательство стандартов, 1987. – 320 с.
7. Горбунов Б. И. Обработка материалов резанием, металлорежущий инструмент и станки. — М.: Машиностроение, 1981.

Допоміжна

1. Гуляев А. П. Металловедение. — М.: Металлургия, 1986.
2. Дальский А.М., Гаврилюк В.С., Бухаркин Л.Н. Технология конструкционных материалов. – М.: Машиностроение, 1990. – 352 с.
3. Дриц М.Е., Мокалев М.А. Технология конструкционных материалов и материаловедение. М.: Высшая школа, 1990. – 447 с.
4. Ермаков Ю.М., Фролов Б.А. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 1985. – 320 с.
5. Журавлёв Н.В., Николаева О.Н. Машиностроительные стали. – М.: Машиностроение, 1968.- 331с.
6. Зуев В.М. Термическая обработка металлов. Учебник. М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия». 2001. – 288 с.
7. Комісаров В.І. Загальний курс слюсарної справи. – К.: Техніка, 1966. – 348 с.

14. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

№ п/п	Назва обладнання, наочних посібників, технічних засобів	Кількість	Примітка
1	2	3	4
1.	Графопроектор "Лектор 2000"	1	
2.	Комплект плакатів зі всіх тем дисципліни	50	
3.	Твердоміри: ТК-2, ТШ-2	2	
4.	Розривна машина	1	
5.	Мікроскоп	2	
6	Кіноапарат «Україна»	1	
7.	Кіноапарат «Русь»	1	
8.	Діапроектор «Пеленг-500»	1	
9.	Магнітофон «Маяк-205»	1	
10.	Муфельна піч	1	
11.	Дрель	1	
12.	Кабінет наглядності	1	
13.	Слюсарні лещата	3	
14.	Металообробні верстати	13	
15.	Відеофільми	10	

Міністерство освіти і науки України
Новоушицький коледж
Подільського державного аграрно-технічного університету

Циклова комісія природничо-математичних і фундаментальних дисциплін

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Заступник директора
з навчальної роботи

_____ М.В. Івасик
“ ” _____ 2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

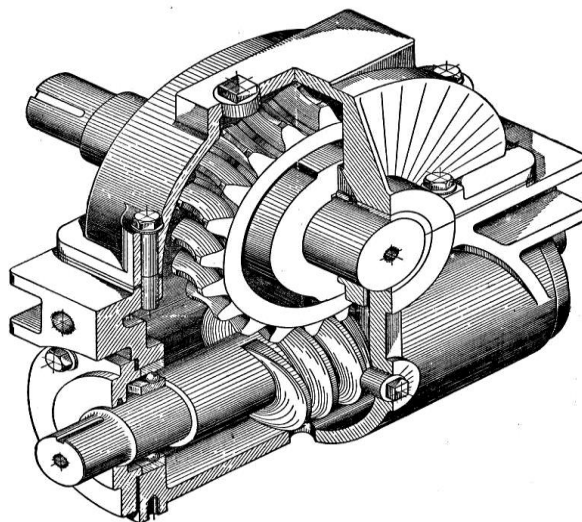
«КРЕСЛЕННЯ»

Напрямок підготовки: «Молодший спеціаліст»

Спеціальність: 275 «Транспортні технології» (Організація і регулювання дорожнього руху»)

Галузь: 27 «Транспорт»

Відділення: Енергетичне



2018 рік

Робоча програма «Креслення» для студентів Д-12 групи
за напрямом підготовки «Молодший спеціаліст», спеціальністю
275 «Транспортні технології» (Організація і регулювання дорожнього руху)
„___” _____ 20__ року

Розробники: Робочий навчально-методичний план дисципліни складено на
підставі навчальної програми затвердженої НМЦ «04» травня 2011 року.

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії природничо-
математичних і фундаментальних дисциплін енергетичного відділення

Протокол від “___” _____ 2018 року № ___

Голова циклової комісії _____ Мельник Ю.В.

“___” _____ 2018 року

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів –	Галузь знань 27 «Транспорт»	Нормативна (за вибором)	
	Напрямок підготовки 275 «Транспортні технології»		
Модулів – 4	Спеціальність (професійне спрямування): 275 «Транспортні технології» (Організація і регулювання дорожнього руху)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 81		1-й	2-й
в тому числі: аудиторних – 50 самостійної роботи студента - 31	Освітньо-кваліфікаційний рівень: «Молодший спеціаліст»	Лекції	
		год.	10 год.
		Практичні, семінарські	
		год.	40 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		год.	31 год.
		Індивідуальні завдання: 4 год.	
		Вид підсумкового контролю: залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 61%

для заочної форми навчання -

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: набуття теоретичних знань та практичних навичок у виконанні геометричних побудов, проекційних креслень та вмінні застосовувати їх у розв'язанні задач машинобудівельного креслення.

Завдання: засвоєння основних положень стандартів ЄСКД та СКДУ, оволодіння кресленням як засобом передачі технічної інформації.

ПІСЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

"Креслення"

СТУДЕНТ ПОВИНЕН

ЗНАТИ	ВМІТИ
<ol style="list-style-type: none">1. Правила оформлення конструкторської документації, креслень2. Методи, види проєкціювання на площини проєкцій3. Правила нанесення розмірів4. Способи перетворення проєкцій5. Класифікацію, правила зображення та позначення різей6. Стандарти зображення нарізних з'єднань7. Правила та послідовність виконання ескізів8. Правила оформлення креслень зварних з'єднань9. Правила виконання складальних креслень, вимоги до їх оформлення10. Послідовність виконання деталювання складального креслення11. Стандарти виконання будівельних креслень	<ol style="list-style-type: none">1. Використовувати на кресленнях основні геометричні побудови.2. Оформляти креслення згідно стандарту.3. Використовувати способи побудови зображень просторових форм.4. Будувати аксонометрії деталей, моделей.5. Виконувати технічні малюнки.6. Виконувати нарізні з'єднання.7. Виконувати різні типи зображень, ескізи деталей, робочі креслення.8. Виконувати складальні креслення.9. Читати креслення складальних одиниць.10. Самостійно користуватися стандартами та довідковою літературою.11. Виконувати плани, розрізи, фасади будівель.12. Виконувати генплани.

3. РОБОЧИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Семестр, назва розділу, модуля, теми занять	Обсяг годин					
	За навчальною програмою			За робочою програмою		
	Всього	3 них		Всього	3 них	
		Аудиторні	Самостійні		Аудиторні	Самостійні
1	2	3	4	5	6	7
Вступ	2	1	1	2	2	-
Розділ I. Графічне оформлення креслень						
1.1 Лінії креслення та виконання написів на кресленнях	6	3	3	4	2	2
1.2 Прийоми викреслювання контурів деталей	8	4	4	6	4	2
Всього за розділом	16	8	8	12	8	4
Розділ II. Нарисна геометрія та проєкційне креслення						
2.1 Методи проєкціювання	2	1	1	1	1	-
2.2 Точка і пряма	5	3	2	2	2	-
2.3 Площина	4	2	2	2	2	-
2.4 Способи перетворення проєкцій	4	2	2	4	2	2
2.5 Аксонометричні проєкції	4	2	2	4	2	2
2.6 Поверхні і тіла	4	2	2	4	2	2
2.7 Перетин поверхонь геометричних тіл площинами	5	2	3	4	2	2
2.8 Взаємний перетин геометричних тіл	6	2	4	4	2	2
2.9 Проєкційне креслення	6	4	2	4	2	2
Контрольна робота 1	2	2	-	2	2	-
Всього за розділом	42	22	20	31	19	12
Розділ III. Елементи технічного рисування						
3.1 Плоскі фігури і геометричні тіла. Моделі	2	-	2	2	-	2
Всього за розділом	2	-	2	2	-	2
Розділ IV. Машинобудівне креслення						
4.1 Основні відомості про конструкторську документацію	2	2	-	2	-	2
4.2 Загальні правила виконання креслень	4	2	2	2	2	-
4.3 Зображення та позначення різей	4	2	2	2	2	-
4.4 Рознімні з'єднання	4	2	2	4	2	2
4.5 Нерознімні з'єднання	2	-	2	2	-	2
4.6 Креслення деталей. Ескізи	8	4	4	6	4	2
4.7 Складальне креслення. Деталювання скл. креслень	12	6	6	6	6	-
4.8 Креслення схем за фахом	2	1	1	2	1	1
Всього за розділом	38	19	19	26	17	9

1	2	3	4	5	6	7
Розділ V. Будівельне креслення						
5.1 Загальні відомості про будівельне креслення	4	3	1	4	2	2
5.2 Креслення інженерних споруд (естакади, мости, дороги і т.д.)	4	2	2	4	2	2
Контрольна робота №2	2	2	-	2	2	-
Всього за розділом	10	7	3	10	6	4
Всього за планом	108	56	52	81	50	31

4. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	«Лінії креслень і виконання написів на креслениках»	2
2	«Прийоми викреслювання контурів технічних деталей»	4
3	«Проекції точки, прямої та площини»	2
4	«Аксометричні проекції»	2
5	«Переріз поверхонь геометричних тіл площинами. Побудова розгортки»	4
6	«Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл»	4
7	«Проекційне креслення»	2
8	«Елементи технічного рисування»	2
9	«З'єднання і передачі»	4
10	«Ескізи і робочі кресленики»	4
11	«Складальні кресленики. Деталювання складальних креслеників»	4
12	«Креслення та схеми за фахом»	2
13	«Будівельні кресленики»	2
14	«Кресленики інженерних споруд»	2
Разом		40

5. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	1.1. Лінії креслень і виконання написів на креслениках	2
2	1.2. Прийоми викреслювання контурів технічних деталей	2
3	2.2 Способи перетворення проекцій	2
2	2.4 Поверхні і тіла	2
3	2.5 Аксонометричні проекції	2
4	2.6 Поверхні і тіла	2
5	2.7 Переріз поверхонь геометричних тіл площинами.	
6	2.7 Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл	2
7	2.9 Проекційне креслення	2
8	3.1 Плоскі фігури і геометричні тіла. Моделі.	2
9	4.1 Основні відомості про конструкторську документацію	2
10	4.4 Рознімні з'єднання	2
11	4.5 Нерознімні з'єднання	2
12	4.6 Ескізи і робочі кресленики	2
13	4.7 Складальні кресленики. Деталювання складальних креслеників.	2
14	4.8 Креслення схем за фахом	1
15	5.1 Загальні відомості про будівельні кресленики	2
16	5.2 Креслення інженерних споруд	2
Разом		31

6. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ СТУДЕНТАМ

№ п/п	Тема дисципліни	Вид завдання	Календарні строки і форма контролю
1	2	3	4
1	1. Графічне оформлення креслеників. 1.1 Основні відомості про оформлення креслеників.	Практичне заняття. Графічна робота 1. Викреслювання ліній. Написання літер, цифр і слів креслярським	I-й семестр, залік
2	1.2 Масштаб. Нанесення розмірів.	Практичне заняття. Вправа. Побудова ухилу та конусності.	--/--
3	1.3 Прийоми викреслювання контурів технічних деталей	Практичне заняття. Графічна робота 2. Викреслювання контуру технічної деталі. Спряження.	
4	2. Основи нарисної геометрії та проєкційне креслення. 2.2 Точка і пряма	Практичне заняття. Вправа. Побудова комплексних креслень і аксонометричних проєкцій точок і прямих.	--/--
5	2.3 Площина	Практичне заняття. Вправа. Побудова проєкцій прямих, плоских фігур і точок.	--/--
6	2.4 Способи перетворення проєкцій	Практичне заняття. Вправа. Знаходження натуральної величини плоских фігур.	--/--
7	2.5 Аксонометричні проєкції	Практичне заняття. Вправа. Зображення плоских фігур в прямокутній ізометрії.	--/--
8	2.6 Поверхні геометричних тіл.	Практичне заняття. Графічна робота 3. Побудова комплексного креслення гранованих геометричних тіл та тіл обертання. --/--	

1	2	3	4
9	2.7 Перетин поверхонь геометричних тіл площинами	Практичне заняття. Графічна робота 4. Виконання комплексного креслення зрізаного геометричного тіла. Розгортка. Аксонометрія.	--/--
10	2.8 Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл	Практичне заняття. Графічна робота 5. Побудова комплексного креслення геометричних тіл, що перетинаються.	--/--
11	2.9 Проекційне креслення	Практичне заняття. Графічна робота 6. Побудова комплексного креслення моделі за аксонометрією. Розміри. Аксонометрія	--/--
12	3. Елементи технічного рисування. 3.1 Плоскі фігури і геометричні тіла. Моделі.	Практичне заняття. Графічна робота 7. Виконання рисунка моделі.	--/--
13	Контрольна робота №1		--/--
14	4. Інженерна графіка 4.2 Загальні правила виконання креслеників	Практичне заняття. Вправа. Побудова складних розтинів.	II-й семестр, залік
16	4.6 Креслення деталей, ескізи	Практичне заняття. Графічна робота 8. Виконання ескізів деталей. Робочий кресленик.	--/--
17	4.5 З'єднання і передачі	Практичне заняття. Графічна робота 9. Виконання різьбового з'єднання. Графічна робота 10. Виконання зварного з'єднання.	--/--
18	4.7 Кресленик загального виду. Складальний кресленик.	Практичне заняття. Графічна робота 11. Виконання ескізів деталей складальної одиниці.	--/--
19	Контрольна робота №2		-
20	5. Будівельне креслення.	Графічна робота 12 Креслення інженерних споруд	--/--

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

№ з/п	Вид заняття	Методи навчання
1	2	3
1	Лекції	Модульною системою
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Модульною системою
4	Лабораторні заняття	
5	Курсове проектування	

8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

№ з/п	Вид заняття	Методи контролю
1	2	3
1	Лекції	Програмований контроль знань
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Перевірка графічних робіт
4	Лабораторні заняття	
5	Курсове проектування	

9. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Найменування обладнання, навчально - методичного забезпечення	Кількість		Примітка
	необхідно	фактично	
а). Оформлення кабінету, лабораторії			
1	2	3	4
1. Методичний куток	1	2	
2. Стенд «Стандарти ЄСКД»	1	1	
3. Стенд. Учбово-методична документація	1	1	
4. Учбово-методичний комплекс викладача	1	1	
5. Учбово-методичний комплекс кабінету	1	1	
6. Дошка навчальна комбінована	1	1	
7. Столи креслярські	20	20	
8. Стільці	20	20	
9. Стіл викладача	2	2	
10. Сейфи металічні	3	3	
б).Ілюстративний матеріал (схеми, плакати, слайди, кодопосібники, діафільми, відеофільми)			
1. Плакати по курсу креслення (комплектів)	2	2	
2. Діафільми	40	40	
3. Кінофільми	10	10	
4. Кодопосібники	80	80	
5. Індивідуальні картки для практичних робіт	30	30	
6. Картки програмованого контролю	30	30	

7. Відеофільми	10	10	
<i>з). Натуральні та наочні посібники</i>			
1. Комплект деталей	30	30	
2. Комплект моделей	2	2	
3. Комплект механізмів	1	1	
4. Комплект складальних одиниць	1	1	
<i>д). Допоміжне обладнання</i>			
Сейфи металічні для зберігання апаратури та інструментів	3	3	

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Базова

1. Райковська Г.О. Основи нарисної геометрії та інженерна, графіка.-К., 2003.
2. Хаскін А.М. Креслення. - К., 1985.
3. Хаскін А.М., Цицюра К.А. Креслення. Збірник задач. - К., 1984.
4. Боголюбов С.К. Індивідуальні задачі з курсу креслення. - М: Вища школа, 1989.
5. Боголюбов С.К. Креслення -М.: Машинобудування, 1995.
6. Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. Машинобудівне креслення в запитаннях і відповідях: довідник. - М., 1984.
7. Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Черчение. - М., 2001.
8. Сидоренко В.К. Технічне креслення. - Львів: Оріяна - Нова, 2000.
9. Вишнепольський І.С. Технічне креслення. - М., 1988.
10. Михайленко В.С, Ванін СМ., Ковальов СМ. Інженерна та комп'ютерна графіка. - К.: Каравела, 2003.
11. Родов СВ. Курс черчения с картами программированного контроля. - М., 1990
12. Крилов Н.Н. Начертательная геометрия. - М.: Высшая школа, 1990.
13. Чекмарьев А.А., Осипов В.Н. Справочник по машиностроительному черчению. - М.: Высшая школа, 2001.
14. Четверухин Н.Ф. Начертательная геометрия. - М. Высшая школа, 1985.
- 15.Верхола А.П. Інженерна графіка. Довідник. -К.: Техніка, 2001.
16. Кащенко О.В., Левін Ж.Г., Ніколаєнко І.П. Креслення: навч.посібник. - К., 2005.
18. Верхола А.П., Коваленко Б.Д. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка: навч. посібник. - К., 2005.
19. Ванін В.В., Бліок А.Б. Оформлення конструкторської документації: навч. посібник. - К.: Каравела, 2003.

Допоміжна

1. Кирилов А:Ф. Черчение и рисование. - К.: Высшая школа. 1987.
2. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. М: АСАДЕМИА, 2000.
3. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике. - М.: АСАДЕМИА, 2000.

11. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

№ п/п	Назва обладнання, наочних посібників, технічних засобів	Кількість	Примітка
1	2	3	4
1.	Графопроєктор "Лектор 2000"	1	
2.	Комплект плакатів зі всіх тем дисципліни	1	
3.	Модель просторового кута	1	
4.	Моделі геометричних тіл	10	
5.	Моделі зрізаних геометричних тіл	5	
6.	Моделі взаємно перетнутих геометричних тіл	9	
7.	Модель для демонстрації виглядів	5	
8.	Моделі для демонстрації розрізів	5	
9.	Моделі для демонстрації перерізів	2	
10.	Моделі для демонстрації розчленування моделі (деталі) на окремі геометричні тіла		
11.	Моделі для демонстрації різей	5	
12.	Модель для демонстрації різьбового з'єднання		
13.	Моделі для демонстрації зварних швів	6	
14.	Модель болтового з'єднання		
15.	Модель шпилькового з'єднання		
16.	Модель гвинтового з'єднання		
17.	Моделі зубчастих передач		
18.	Модель вузла для демонстрації та послідовності виконання складального креслення та деталювання		
19.	Динамічний плакат теми „Вигляди"		
20.	Динамічний плакат теми „Розрізи"		
21.	Динамічний плакат теми „Геометричні тіла "		
22.	Динамічний плакат теми „Деталювання "		
23.	Кодопосібники для всіх тем дисципліни	40	
24.	Стенд „Шрифти"		
25.	Стенд „Нанесення розмірів"		
26.	Стенд „Лінії креслення"		
27.	Стенд „Масштаби"		
28.	Стенд „Основні написи"		
29.	Стенд „Ухили і конусність"		
30.	Стенд „Елементи деталей"		
31.	Стенд «Різи»		
32.	Стенд „Різьбові з'єднання"		
33.	Стенд „Шорсткість поверхні"	2	
34.	Стенд „Технічні вимоги"	2	
35.	Стенд „Допуски і посадки"	1	

36.	Стенд „Передачі"	1	
37.	Стенд „Специфікація"	1	
38.	Стенд „Складальне креслення"	1	
39.	Стенд „Деталювання"	1	
40.	Стенд „Зображення пружин"	1	
41.	Стенд „Стандарти"	1	
42.	Стенд „Зразки графічних робіт"	1	
43.	Столи креслярські	16	
Наочні посібники			
44.	Методичний посібник „Виконання ескізів та робочих креслень"	10	
45.	Методичний посібник „З'єднання і передачі"	10	
46.	Методичний посібник „Вказівки щодо оформлення дипломного проекту"	1	
47.	Збірник завдань для графічних робіт	3	
48.	Комплект інструкційних карт до графічних робіт	10	

Міністерство освіти і науки України

Новоушицький коледж

Подільського державного аграрно-технічного університету

Циклова комісія природничо-математичних і фундаментальних дисциплін

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Заступник директора
з навчальної роботи

_____ М.В. Івасик
« _____ » « _____ » 2018 рік

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

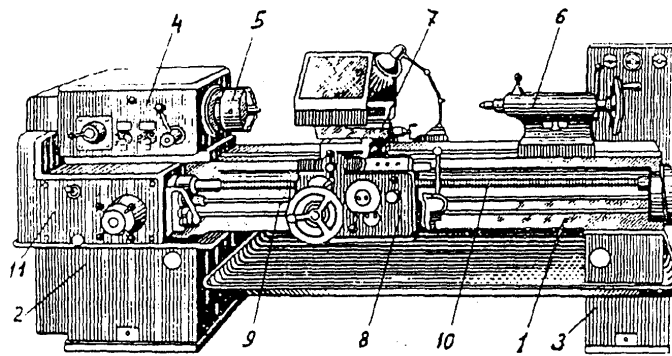
«ОСНОВИ СЛЮСАРНОЇ СПРАВИ»

Напрямок підготовки: «Молодший спеціаліст»

Спеціальність: 205 «Лісове господарство»

Галузь: 20 «Лісове господарство»

Відділення: Агроінженерне



Нова Ушиця

2018

Робоча програма з дисципліни «Основи слюсарної справи» для студентів Л12 групи за напрямом підготовки «Молодший спеціаліст», спеціальністю 205 «Лісове господарство»

_____ „____” _____, 20__ року

Розробники:

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії природничо-математичних і фундаментальних дисциплін

Протокол від “____” _____ 2018 року № ____

Голова циклової комісії _____

“____” _____ 2018 року

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів –	Галузь знань _____	Нормативна (за вибором)	
	(шифр і назва) Напрямок підготовки _____		
	(шифр і назва)		
Модулів –	Спеціальність (професійне спрямування): _____	Рік підготовки:	
Змістових модулів –		-й	-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 81		-й	2-й
в тому числі: аудиторних – 52 самостійної роботи студента - 29	Освітньо-кваліфікаційний рівень:	Лекції	
		год.	30 год.
		Практичні, семінарські	
		год.	22 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		год.	29 год.
		Індивідуальні завдання: год.	
		Вид підсумкового контролю:	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання -

для заочної форми навчання -

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: ознайомлення з професією слюсаря, видами слюсарних робіт, організацією робочого місця слюсаря, а також закріплення практичних навичок при виконанні слюсарних робіт.

Завдання: вивчення теоретичних основ слюсарної справи і застосування ручних інструментів при обробці металів на практиці.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

ЗНАТИ	ВМІТИ
<p>Основи організації робочого місця слюсаря, призначення слюсарного і вимірювального інструменту, призначення пристроїв та їх будова, особливості рихтування і випрямлення та згинання, інструмент для розмічання та користування ним, вибір молотка, прийоми різання та рубання, класифікацію напилків, призначення та кути загострення свердел, правила вибирання свердел та робота ними, призначення шабрування і притирання, інструмент та користування ним, елементи різьби та вибирання інструменту і користування ним, види та методи клепаання, особливості склеювання, паяння і лудіння, основні види слюсарно-монтажних робіт. Методи перевірки якості виконаної роботи та безпека праці.</p>	<p>Встановити лещата, користуватись вимірювальним інструментом, виконувати площинне і просторове розмічання, вибір молотка, згинання та виправлення штабового, пруткового та листового металу, перевірити кут загострення зубила і крейцмейселя та робота ними, вибрати інструмент для різання, свердління і нарізування різьби і робота ними.</p> <p>Вибір за формою і призначенням напилків та робота ними, виявляти нерівності поверхонь та проведення шабрування, притирання, проводити слюсарну обробку отворів і здійснювати контроль якості і точності обробки, здійснювати клепані та клеєві з'єднання і контролювати їх якість, здійснювати паяння і лудіння при допомозі паяльних ламп.</p>

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назва модуля, розділу, теми занять	Обсяг годин							
		За типовою навчальною програмою				За робочою програмою			
		Всього	З них			Всього	З них		
			Лекції	ЛПЗ	Самостійні		Лекції	ЛПЗ	Самостійні
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Вступ	2	2			2	2		
1	1. Основи слюсарної обробки								
2	1.1 Загальні відомості про слюсарну справу	4	2		2	4	2		2
3	1.2 Організація праці і робоче місце слюсаря	4	2		2	4	2		2
4	1.3 Розмітка і її призначення	6	2	2	2	6	2	2	2
5	1.4 Рубання металу	6	2	2	2	6	2	2	2
6	1.5 Різання металу	6	2	2	2	6	2	2	2
7	1.6 Випрямлення і гнуття металу	6	2	2	2	6	2	2	2
8	1.7 Обпилювання металу	6	2	2	2	6	2	2	2
9	1.8 Свердління, зенкерування, зенкування і розвірчування	6	2	2	2	6	2	2	2
10	1.9 Нарізання різьби	6	2	2	2	6	2	2	2
11	1.10 Клепання	6	2	2	2	6	2	2	2
12	1.11 Шабрування	6	2	2	2	6	2	2	2
13	1.12 Притирання і доводка	6	2	2	2	6	2	2	2
14	1.13 Паяння і лудіння	6	2	2	2	6	2	2	2
15	1.14 Слюсарно-складальні роботи	5	2		3	5	2		3
Всього		81	30	22	29	81	30	22	29

5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Стан і перспективи розвитку техніки слюсарної обробки. Робоче місце й організація праці слюсаря.	2
2	Види слюсарних робіт	2
3	Контроль якості роботи. Дефекти. Безпека праці.	2
Разом		6

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практичне заняття 1. Площинне розмічування.	2
2	Практичне заняття 2. Рубання металу.	2
3	Практичне заняття 3. Різання металу	2
4	Практичне заняття 4. Випрямлення і гнуття металу	2
5	Практичне заняття 5. Обпилювання металу	2
6	Практичне заняття 6. Свердління, зенкерування, зенкування і розвірчування	2
7	Практичне заняття 7. Нарізання різьби	2
8	Практичне заняття 8. Клепання	2
9	Практичне заняття 9. Шабрування	2
10	Практичне заняття 10. Притирання і доводка	2
11	Практичне заняття 11. Паяння і лудіння.	2
Разом		22

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
Разом		

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	1.1 Загальні відомості про слюсарну справу	2
2	1.2 Організація праці і робоче місце слюсаря	2
3	1.3 Розмітка і її призначення	2
4	1.4 Рубання металу	2
5	1.5 Різання металу	2
6	1.6 Випрямлення і гнуття металу	2
7	1.7 Обпилювання металу	2
8	1.8 Свердління, зенкерування, зенкування і розвірчування	2
9	1.9 Нарізання різьби	2
10	1.10 Клепання	2
11	1.11 Шабрування	2
12	1.12 Притирання і доводка	2
13	1.13 Паяння і лудіння	2
14	1.14 Слюсарно-складальні роботи	3
Разом		29

9. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

№п/п	Тема дисципліни	Вид завдання	Календарні строки і форма
1	2	3	4
1	Під час проведення предметного тижня студенти висвітлюють довільно вибрану тему з дисципліни	Реферат	Конкурсна комісія із студентів
2	Механізація слюсарних робіт	Домашня робота. Конспект.	Оцінка
3	Охорона праці при проведенні слюсарних робіт	Конспект	Оцінка
4	Здача звітів практичних робіт	Звіт	Залік. Оцінка
5	Скласти кросворд, лото, технічне доміно	Домашня творча робота	Залік

10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

№ з/п	Вид заняття	Методи навчання
1	2	3
1	Лекції	Інформаційно-ілюстративний
2	Семінарські заняття	Інформаційно-ілюстративний
3	Практичні заняття	Інформаційно-ілюстративний
4	Лабораторні заняття	
5	Курсове проектування	

11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

№ з/п	Вид заняття	Методи контролю
1	2	3
1	Лекції	Поточний контроль
2	Семінарські заняття	Підсумковий контроль
3	Практичні заняття	Перевірка звітів
4	Лабораторні заняття	
5	Курсове проектування	

12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Найменування обладнання, навчально - методичного забезпечення	Кількість		Примітка
	необхідно	фактично	
а). Оформлення кабінету, лабораторії			
1	2	3	4
1. Методичний куток	1	2	
2. Стенд «Стандарти ЄСКД»	1	1	
3. Стенд. Учбово-методична документація	1	1	
4. Учбово-методичний комплекс викладача	1	1	
5. Учбово-методичний комплекс кабінету	1	1	
6. Дошка навчальна комбінована	1	1	
7. Парти	15	15	
8. Стільці	30	30	
9. Стіл викладача	1	1	
10. Стінка викладача	1	1	
б).Ілюстративний матеріал (схеми, плакати, слайди, кодопосібники, діафільми, відеофільми)			
1. Плакати по курсу МТКМ (комплектів)	20	20	
2. Діафільми	50	50	
3. Кінофільми	10	10	
4. Кодопосібники	50	50	
5. Індивідуальні картки для практичних робіт	30	30	
6. Картки програмованого контролю	30	30	
7. Відеофільми	10	10	
г). Натуральні та наочні посібники			
1. Комплект деталей	30	30	
2. Комплект моделей	13	13	
3. Комплект механізмів	13	13	
4. Комплект складальних одиниць	13	13	
д). Допоміжне обладнання			
Сейфи металічні для зберігання апаратури та інструментів	1	1	

13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Ясюк В.Ф. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. – К.: Вища освіта, 2005.
2. Арзамасов Б.Н. Материаловедение — М.: Машиностроение, 1986. материаловедению. М., «Колос», 1978, 256 с.
3. Атаманюк В.В. Практикум з технології конструкційних матеріалів: Навчальний посібник. – Вінниця: ДОВ “Вінниця”. 2002 – 165 с.
4. Блюмберг В.А., Зазерский Е.И. Справочник фрезеровщика. – Л.: Машиностроение, 1984. –287 с.
5. Бялік О.М., Черненко В.С., Писаренко В.М., Москаленко Ю. Н. Матеріалознавство. Підручник. – К.: ІВЦ “Видавництво «Політехніка»”, 2002. – 384 с.
6. Вайс С.Д., Гирин Л.К., Какойло А.А., Терган В.С. Металлорежущий инструмент и станки. – М.: Издательство стандартов, 1987. – 320 с.
7. Горбунов Б. И. Обработка материалов резанием, металлорежущий инструмент и станки. — М.: Машиностроение, 1981.

Допоміжна

1. Гуляев А. П. Металловедение. — М.: Металлургия, 1986.
2. Дальский А.М., Гаврилюк В.С., Бухаркин Л.Н. Технология конструкционных материалов. – М.: Машиностроение, 1990. – 352 с.
3. Дриц М.Е., Мокалев М.А. Технология конструкционных материалов и материаловедение. М.: Высшая школа, 1990. – 447 с.
4. Ермаков Ю.М., Фролов Б.А. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 1985. – 320 с.
5. Журавлёв Н.В., Николаева О.Н. Машиностроительные стали. – М.: Машиностроение, 1968.- 331с.
6. Зуев В.М. Термическая обработка металлов. Учебник. М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия». 2001. – 288 с.
7. Комісаров В.І. Загальний курс слюсарної справи. – К.: Техніка, 1966. – 348 с.

14. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

№ п/п	Назва обладнання, наочних посібників, технічних засобів	Кількість	Примітка
1	2	3	4
1.	Графопроєктор "Лектор 2000"	1	
2.	Комплект плакатів зі всіх тем дисципліни	50	
3.	Твердоміри: ТК-2, ТШ-2	2	
4.	Розривна машина	1	
5.	Мікроскоп	2	
6.	Кіноапарат «Україна»	1	
7.	Кіноапарат «Русь»	1	
8.	Діапроектор «Пеленг-500»	1	
9.	Магнітофон «Маяк-205»	1	
10.	Муфельна піч	1	
11.	Дрель	1	
12.	Кабінет наглядності	1	
13.	Слюсарні лещата	3	
14.	Металообробні верстати	13	
15.	Відеофільми	10	

Міністерство освіти та науки України
Новоушицький коледж
Подільського державного аграрно-технічного університету

Циклова комісія природничо-математичних і фундаментальних дисциплін

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Заступник директора
з навчальної роботи

_____ М.В. Івасик
“ ” _____ 2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

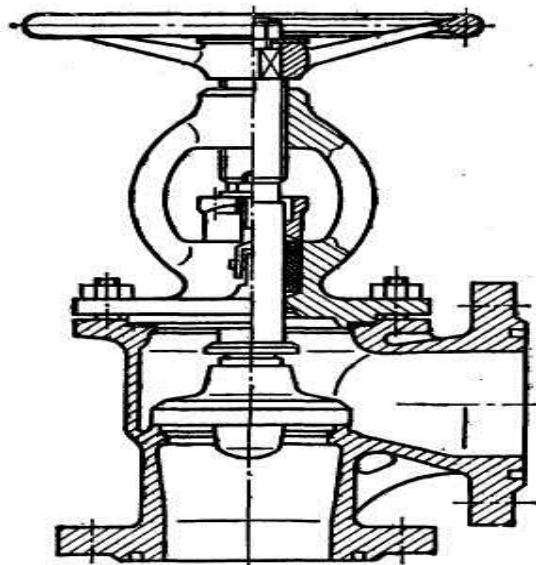
«НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ І ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА»

Напрямок підготовки: «Молодший спеціаліст»

Спеціальність: 142 «Енергетичне машинобудування» (Монтаж і обслуговування холодинльно-компресорних машин та установок»)

Галузь: 14 «Електроінженерія»

Відділення: Енергетичне



2018 рік

Робоча програма «Нарисна геометрія і інженерна графіка» для студентів Х-12 групи

за напрямом підготовки «Молодший спеціаліст», спеціальністю

142 «Енергетичне машинобудування» (Монтаж і обслуговування холодильно-компресорних машин та установок)

„____” _____ 20__ року

Розробники: Робочий навчально-методичний план дисципліни складено на підставі навчальної програми затвердженої НМЦ «04» травня 2010 року.

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії природничо-математичних і фундаментальних дисциплін енергетичного відділення

Протокол від “____” _____ 2018 року № ____

Голова циклової комісії _____ Мельник Ю.В.

“____” _____ 2018 року

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів –	Галузь знань 14 «Електроінженерія»	Нормативна (за вибором)	
	Напрямок підготовки 142 «Енергетичне машинобудування»		
Модулів – 6	Спеціальність (професійне спрямування): 142 «Енергетичне машинобудування» (Монтаж і обслуговування холодильно-компресорних машин та установок)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 6		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 135		1-й	2-й
		Лекції	
в тому числі: аудиторних – 90 самостійної роботи студента - 45	Освітньо-кваліфікаційний рівень: «Молодший спеціаліст»	2 год.	год.
		Практичні, семінарські	
		48год.	42 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		20 год.	25 год.
		Індивідуальні завдання: 10 год.	
Вид підсумкового контролю: залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 67%

для заочної форми навчання -

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: набуття теоретичних знань та практичних навичок у виконанні геометричних побудов, проекційних креслень та вмінні застосовувати їх у розв'язанні задач машинобудівельного креслення.

Завдання: засвоєння основних положень стандартів ЄСКД та СКДУ, оволодіння кресленням як засобом передачі технічної інформації.

ПІСЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

"Нарисна геометрія і інженерна графіка"

СТУДЕНТ ПОВИНЕН

ЗНАТИ	ВМІТИ
<ol style="list-style-type: none">1. Правила оформлення конструкторської документації, креслень2. Методи, види проєкціювання на площини проєкцій3. Правила нанесення розмірів4. Способи перетворення проєкцій5. Класифікацію, правила зображення та позначення різей6. Стандарти зображення нарізних з'єднань7. Правила та послідовність виконання ескізів8. Правила оформлення креслень зварних з'єднань9. Правила виконання складальних креслень, вимоги до їх оформлення10. Послідовність виконання деталювання складального креслення11. Стандарти виконання будівельних креслень	<ol style="list-style-type: none">1. Використовувати на кресленнях основні геометричні побудови.2. Оформляти креслення згідно стандарту.3. Використовувати способи побудови зображень просторових форм.4. Будувати аксонометрії деталей, моделей.5. Виконувати технічні малюнки.6. Виконувати нарізні з'єднання.7. Виконувати різні типи зображень, ескізи деталей, робочі креслення.8. Виконувати складальні креслення.9. Читати креслення складальних одиниць.10. Самостійно користуватися стандартами та довідковою літературою.11. Виконувати плани, розрізи, фасади будівель.12. Виконувати генплани.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва розділу і теми	Обсяг годин					
	За навчальною програмою			За робочою програмою		
	Всього	3 них		Всього	3 них	
		Аудиторні	Самостійні		Аудиторні	Самостійні
1	2	3	4	5	6	7
Вступ	2	2	-	2	2	-
Розділ І. Графічне оформлення креслеників						
1.1 Лінії креслення та виконання написів на креслениках	6	4	2	4	4	-
1.2 Прийоми викреслювання контурів технічних деталей	6	4	2	4	4	-
Всього за розділом	12	8	4	8	8	-
Розділ ІІ. Нарисна геометрія та проєкційне креслення						
2.1 Методи проєкціювання. Проєкції точки, прямої та площини	6	4	2	4	4	-
2.2 Способи перетворення проєкцій	4	2	2	4	2	2
2.3 Поверхні і тіла	4	2	2	4	2	2
2.4 Аксонометричні проєкції	4	2	2	4	2	2
2.5 Переріз поверхонь геометричних тіл площинами. Побудова розгорток.	6	4	2	6	4	2
2.6 Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл	6	4	2	6	4	2
2.7 Проєкційне креслення	6	4	2	4	4	-
3. Елементи технічного рисування	6	4	2	4	4	-
Всього за розділом	42	26	16	36	26	10
Розділ ІV. Технічне креслення						
4.1 Загальні правила виконання креслеників	4	2	2	4	2	2
4.2 Зображення та позначення нарізі	4	2	2	4	2	2
4.3 З'єднання і передачі	6	4	2	6	4	2
4.4 Ескізи і робочі кресленики	8	4	4	8	4	4
4.5 Складальні кресленики. Деталювання складальних креслеників.	14	8	6	14	8	6
Всього	36	20	16	36	20	16
Розділ V. Будівельні креслення						
5.1 Загальні відомості про будівельні кресленики	4	2	2	3	2	1
5.2 Умовні графічні позначення на будівельних креслениках	4	2	2	4	2	2

5.3 Кресленики планів, розрізів фасадів будівель	14	10	4	12	10	2
1	2	3	4	5	6	7
5.4 Кресленики санітарно-технічного обладнання будівель	8	4	4	6	4	2
5.5 Генеральні плани	6	2	4	6	2	4
Всього	36	20	16	31	20	11
Розділ VI. Комп'ютерна графіка						
6.1 Поняття про інженерну комп'ютерну графіку	2	2	-	2	2	-
6.2 AUTOCAD (КОМПАС). Загальні відомості	4	2	2	4	2	2
6.3 Побудова графічних об'єктів в AUTOCAD (КОМПАСІ).	10	6	4	6	6	-
6.4 Команди оформлення та редагування креслення в AUTOCAD (КОМПАСІ).	6	2	4	4	2	2
6.5 Поверхневі об'єкти та команди їх редагування в AUTOCAD (КОМПАСІ).	6	2	4	4	2	2
6.6 Твердотільне моделювання в AUTOCAD (КОМПАСІ).	6	4	2	4	2	2
Всього	34	18	16	24	16	8
Всього по розділах	162	92	70	135	90	45

4. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
Разом		

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	«Лінії креслень і виконання написів на креслениках»	2
2	«Прийоми викреслювання контурів технічних деталей»	4
3	«Проекції точки, прямої та площини»	2
4	«Аксометричні проекції»	2
5	«Переріз поверхонь геометричних тіл площинами. Побудова розгортки»	4
6	«Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл»	4
7	«Проекційне креслення»	2
8	«Елементи технічного рисування»	2
9	«З'єднання і передачі»	4
10	«Ескізи і робочі кресленики»	2
11	«Складальні кресленики. Деталювання складальних креслеників»	4
12	«Будівельні кресленики»	2
13	«Кресленики планів, розрізів фасадів будівель»	2
14	«Кресленики санітарно-технічного обладнання будівель»	2
15	«Генеральні плани»	2
16	«Твердотільне моделювання в AUTOCAD»	2
Разом		42

6. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
Разом		

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2.2 Способи перетворення проекцій	2
2	2.3 Поверхні і тіла	2
3	2.4 Аксонометричні проекції	2
4	2.5 Переріз поверхонь геометричних тіл площинами. Побудова розгортки.	2
5	2.6 Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл	2
6	4.1 Загальні правила виконання креслеників	2
7	4.2 Зображення та позначення нарізі	2
8	4.3 З'єднання і передачі	2
9	4.4 Ескізи і робочі кресленики	4
10	4.5 Складальні кресленики. Деталювання складальних креслеників.	6
11	5.1 Загальні відомості про будівельні кресленики	1
12	5.2 Умовні графічні позначення на будівельних креслениках	2
13	5.3 Кресленики планів, розрізів фасадів будівель	2
14	5.4 Кресленики санітарно-технічного обладнання будівель	2
15	5.5 Генеральні плани	4
16	6.2 AUTOCAD (КОМПАС). Загальні відомості	2
17	6.4 Команди оформлення та редагування креслення в AUTOCAD (КОМПАСІ).	2
18	6.5 Поверхневі об'єкти та команди їх редагування в AUTOCAD (КОМПАСІ).	2
19	6.6 Твердотільне моделювання в AUTOCAD (КОМПАСІ).	2
Разом		45

8. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ СТУДЕНТАМ

№ п/п	Тема дисципліни	Вид завдання	Календарні строки і форма контролю
1	2	3	4
1	1. Графічне оформлення креслеників. 1.1 Основні відомості про оформлення креслеників.	Практичне заняття. Графічна робота 1. Викреслювання ліній. Написання літер, цифр і слів креслярським	I-й семестр, залік
2	1.2 Масштаб. Нанесення розмірів.	Практичне заняття. Вправа. Побудова ухилу та конусності.	--/--
3	1.3 Прийоми викреслювання контурів технічних деталей	Практичне заняття. Графічна робота 2. Викреслювання контуру технічної деталі. Спряження.	
4	2. Основи нарисної геометрії та проєкційне креслення. 2.2 Точка і пряма	Практичне заняття. Вправа. Побудова комплексних креслень і аксонометричних проєкцій точок і прямих.	--/--
5	2.3 Площина	Практичне заняття. Вправа. Побудова проєкцій прямих, плоских фігур і точок.	--/--
6	2.4 Способи перетворення проєкцій	Практичне заняття. Вправа. Знаходження натуральної величини плоских фігур.	--/--
7	2.5 Аксонометричні проєкції	Практичне заняття. Вправа. Зображення плоских фігур в прямокутній ізометрії.	--/--
8	2.6 Поверхні геометричних тіл.	Практичне заняття. Графічна робота 3. Побудова комплексного креслення гранованих геометричних тіл та тіл обертання.	--/--

9	2.7 Перетин поверхонь геометричних тіл площинами	Практичне заняття. Графічна робота 4. Виконання комплексного креслення зрізаного геометричного тіла. Розгортка. Аксонометрія.	--/--
10	2.8 Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл	Практичне заняття. Графічна робота 5. Побудова комплексного креслення геометричних тіл, що перетинаються.	--/--
11	2.9 Проекційне креслення	Практичне заняття. Графічна робота 6. Побудова комплексного креслення моделі за аксонометрією. Розміри. Графічна робота 7. Побудова третьої проекції моделі з розтином.	--/--
12	3. Елементи технічного рисування. 3.1 Плоскі фігури і геометричні тіла. 3.2 Моделі.	Практичне заняття. Графічна робота 8. Виконання рисунка моделі.	--/--
13	Контрольна робота №1		--/--
14	4. Інженерна графіка 4.2 Загальні правила виконання креслеників	Практичне заняття. Вправа. Побудова складних розтинів.	II-й семестр, залік
15	4.3 Зображення та позначення нарізі	Практичне заняття. Вправа. Викреслювання кріпильних деталей.	--/--
16	4.4 Креслення деталей, ескізи	Практичне заняття. Графічна робота 9. Виконання ескізів деталей. Робочий кресленик.	--/--
17	4.5 З'єднання і передачі	Практичне заняття. Графічна робота 10. Виконання різьбового з'єднання. Графічна робота 11. Виконання зварного з'єднання. Графічна робота 12. Виконання зубчастого колеса.	--/--
18	4.6 Кресленик загального виду. Складальний кресленик.	Практичне заняття. Графічна робота 13.	--/--
19	4.7 Читання і деталювання складальних креслеників	Виконання ескізів деталей складальної одиниці.	--/--

20	Контрольна робота №2		--/--
21	5.Кресленики схем.	Практичне заняття. Графічна робота 15. Виконання схеми за спеціальністю.	--/--
22	6. Елементи будівельних креслеників	Практичне заняття. Графічна робота 16. Виконання плану виробничого приміщення.	--/--

9. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

№ з/п	Вид заняття	Методи навчання
1	2	3
1	Лекції	Модульною системою
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Модульною системою
4	Лабораторні заняття	
5	Курсове проектування	

10. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

№ з/п	Вид заняття	Методи контролю
1	2	3
1	Лекції	Програмований контроль знань
2	Семінарські заняття	
3	Практичні заняття	Перевірка графічних робіт
4	Лабораторні заняття	
5	Курсове проектування	

11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Найменування обладнання навчально -методичного забезпечення	Кількість		Примітка
	необхідно	фактично	
а). Оформлення кабінету, лабораторії			
1	2	3	4
1. Методичний куток	1	2	
2. Стенд «Стандарти ЄСКД»	1	1	
3. Стенд. Учбово-методична документація	1	1	
4. Учбово-методичний комплекс викладача	1	1	
5. Учбово-методичний комплекс кабінету	1	1	
6. Дошка навчальна комбінована	1	1	
7. Столи креслярські	20	20	
8. Стільці	20	20	
9. Стіл викладача	2	2	
10. Сейфи металічні	3	3	
б).Ілюстративний матеріал (схеми, плакати, слайди, кодопосібники, діафільми, відеофільми)			
1. Плакати по курсу креслення (комплектів)	2	2	
2. Діафільми	40	40	
3. Кінофільми	10	10	
4. Кодопосібники	80	80	
5. Індивідуальні картки для практичних робіт	30	30	
6. Картки програмованого контролю	30	30	
7. Відеофільми	10	10	
г). Натуральні та наочні посібники			
1. Комплект деталей	30	30	
2. Комплект моделей	2	2	
3. Комплект механізмів	1	1	
4. Комплект складальних одиниць	1	1	
д). Допоміжне обладнання			
Сейфи металічні для зберігання апаратури та інструментів	3	3	

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Базова

1. Райковська Г.О. Основи нарисної геометрії та інженерна графіка.-К., 2003.
2. Хаскін А.М. Креслення. - К., 1985.
3. Хаскін А.М., Цицюра К.А. Креслення. Збірник задач. - К., 1984.
4. Боголюбов С.К. Індивідуальні задачі з курсу креслення. - М: Вища школа, 1989.
5. Боголюбов С.К. Креслення -М.: Машинобудування, 1995.
6. Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. Машинобудівне креслення в запитаннях і відповідях: довідник. - М., 1984.
7. Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Черчение. - М.; 2001.
8. Сидоренко В.К. Технічне креслення. - Львів: Оріяна - Нова, 2000.
9. Вишнепольський І.С. Технічне креслення. - М., 1988.
10. Михайленко В.С, Ванін СМ., Ковальов СМ. Інженерна та комп'ютерна графіка. - К.: Каравела, 2003.
11. Родов СВ. Курс черчения с картами программированного контроля. - М., 1990
12. Крилов Н.Н. Начертательная геометрия. - М.: Высшая школа, 1990.
13. Чекмарьев А.А., Осипов В.Н. Справочник по машиностроительному черчению. - М.: Высшая школа, 2001.
14. Четверухин Н.Ф. Начертательная геометрия. - М. Высшая школа, 1985.
- 15.Верхола А.П. Інженерна графіка. Довідник. -К.: Техніка, 2001.
16. Кащенко О.В., Левін Ж.Г., Ніколаєнко І.П. Креслення: навч.посібник. - К., 2005.
18. Верхола А.П., Коваленко Б.Д. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка: навч. посібник. - К., 2005.
19. Ванін В.В., Блюк А.Б. Оформлення конструкторської документації: навч. посібник. - К.: Каравела, 2003.

Допоміжна

1. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. М: АСАДЕМИА, 2000.
2. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике. - М.: АСАДЕМИА, 2000.
3. Молодих В.Л., Онипенко Т.Д. Інженерна графіка. - К.. 1997.

13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

№ п/п	Назва обладнання, наочних посібників, технічних засобів	Кількість	Примітка
1	2	3	4
1.	Графопроєктор "Лектор 2000"	1	
2.	Комплект плакатів зі всіх тем дисципліни	1	
3.	Модель просторового кута	1	
4.	Моделі геометричних тіл	10	
5.	Моделі зрізаних геометричних тіл	5	
6.	Моделі взаємно перетнутих геометричних тіл	9	
7.	Модель для демонстрації виглядів	5	
8.	Моделі для демонстрації розрізів	5	
9.	Моделі для демонстрації перерізів	2	
10.	Моделі для демонстрації розчленування моделі (деталі) на окремі геометричні тіла		
11.	Моделі для демонстрації різей	5	
12.	Модель для демонстрації різьбового з'єднання		
13.	Моделі для демонстрації зварних швів	6	
14.	Модель болтового з'єднання		
15.	Модель шпилькового з'єднання		
16.	Модель гвинтового з'єднання		
17.	Моделі зубчастих передач		
18.	Модель вузла для демонстрації та послідовності виконання складального креслення та деталювання		
19.	Динамічний плакат теми „Вигляди"		
20.	Динамічний плакат теми „Розрізи"		
21.	Динамічний плакат теми „Геометричні тіла "		
22.	Динамічний плакат теми „Деталювання "		
23.	Кодопосібники для всіх тем дисципліни	40	
24.	Стенд „Шрифти"		
25.	Стенд „Нанесення розмірів"		
26.	Стенд „Лінії креслення"		
27.	Стенд „Масштаби"		
28.	Стенд „Основні написи"		
29.	Стенд „Ухили і конусність"		
30.	Стенд „Елементи деталей"		
31.	Стенд «Різи»		
32.	Стенд „Різьбові з'єднання"		
33.	Стенд „Шорсткість поверхні"	2	
34.	Стенд „Технічні вимоги"	2	
35.	Стенд „Допуски і посадки"	1	

1	2	3	4
37.	Стенд „Специфікація"	1	
38.	Стенд „Складальне креслення"	1	
39.	Стенд „Деталювання"	1	
40.	Стенд „Зображення пружин"	1	
41.	Стенд „Стандарти"	1	
42.	Стенд „Зразки графічних робіт"	1	
43.	Столи креслярські	16	
Наочні посібники			
44.	Методичний посібник „Виконання ескізів та робочих креслень"	10	
45.	Методичний посібник „З'єднання і передачі"	10	
46.	Методичний посібник „Вказівки щодо оформлення дипломного проекту"	1	
47.	Збірник завдань для графічних робіт	3	
48.	Комплект інструкційних карт до графічних робіт	10	