МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
ВИЩЕ ПРОФЕСІЙНЕ УЧИЛИЩЕ №13
М. ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчально-виробничої роботи
_____Орест КІНДРАТ
«_04_» _____09_____2026р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Освітня кваліфікація	Фаховий молодший бакалавр з автомобільного транспорту
Галузь знань	J Транспорт та послуги
Спеціальність	J8 Автомобільний транспорт
Освітньо-професійна програма	Транспорт та послуги
Мова навчання	Українська

2026-2027 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання» для підготовки здобувачів фахової передвищої освіти зі спеціальності J8 Автомобільний транспорт галузі знань J Транспорт та послуги освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» освітньо-професійної програми «Транспорт та послуги».

Програму розробила:

Любов СТЕФАНЮК – викладач, спеціаліст вищої категорії

Перевірено методистом закладу Лілія ПІТУХ

Робоча програма обговорена і рекомендована до затвердження на засіданні циклової (методичної) комісії автомобільного напряму.
Протокол засідання циклової (методичної) комісії автомобільного напряму
від 02. 09 .2026р. № 1

Голова циклової (методичної) комісії Галина ПНІВЧУК

1. Мета та завдання вивчення навчальної дисципліни; програмні компетентності

Метою викладання дисципліни «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство» є формування теоретичних знань про будову, властивості, виробництво, маркування і застосування металів та сплавів, способи одержання заготовок і їх обробку, а також неметалеві конструкційні матеріали з метою підготовки майбутніх фахівців, які здатні ефективно використовувати конструкційні матеріали та їх властивості, методи їх виробництва та основні технологічні методи в галузі автомобільного транспорту.

Основними завданнями вивчення дисципліни є підготовка фахівця, спроможного визначити вид конструкційного матеріалу для виготовлення деталі або оброблювального інструменту з урахуванням умов їх експлуатації, а також вибрати раціональний спосіб виготовлення заготовки виробу з урахуванням технологічних можливостей способу та його економічної доцільності.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студент повинен досягти таких компетентностей:

- Інтегральна компетентність:

Здатність самостійно виконувати складні спеціалізовані завдання у сфері автомобільного транспорту, відповідати за результати власної діяльності та здійснювати контроль за роботою інших осіб у визначених умовах.

Навички розв’язання спеціалізованих задач і практичних проблем, пов’язаних із технічною експлуатацією автомобілів.

- Загальні компетентності (ЗК):

ЗК3. Здатність використовувати професійні знання в практичній діяльності, оцінювати якість виконаних робіт та забезпечувати її відповідність установленим вимогам.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК7. Здатність до пошуку, обробляти та аналізувати інформацію з різноманітних джерел.

- Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК5. Знання видів виробничих процесів і технологічної документації, а також здатність розробляти карти технологічних процесів для обслуговування автомобілів.

СК9. Знання характеристик матеріалів, що застосовуються у сконструйованих пристроях, та їхніх властивостей.

СК10. Здатність застосовувати професійні знання та практичні навички у сферах конструювання, технології, матеріалознавства й обладнання для виконання технічних та економічних розрахунків.

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><th rowspan="2">Найменування показників</th><th rowspan="2">Галузь знань, освітньо-професійний ступінь</th><th>Характеристика навчальної дисципліни</th></tr>
<tr><th>денна форма навчання</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів – 2</td><td rowspan="2">Галузь знань
J Транспорт та послуги</td><td>Статус дисципліни</td></tr>
<tr><td>обов’язкова</td></tr>
<tr><td>Модулів – 1</td><td rowspan="5">Спеціальність:
J8 Автомобільний транспорт</td><td>Рік підготовки</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Змістових модулів – 4</td><td>1-й</td></tr>
<tr><td>Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин – 60 год</td><td>II-й</td></tr>
<tr><td>Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="9">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 2
самостійної роботи учня – 0,5</td><td rowspan="9">Освітньо-професійний ступінь
«фаховий молодший бакалавр»</td><td>30 год</td></tr>
<tr><td>Практичні</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td>Лабораторні</td></tr>
<tr><td>15 год</td></tr>
<tr><td>Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>15 год</td></tr>
<tr><td>Форма контролю:</td></tr>
<tr><td>іспит</td></tr>
</table>

2. Передумови до вивчення дисципліни, програмні результати навчання

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство» є володіння базовими знаннями середньої школи.

- забезпечуючі дисципліни: фізика, хімія, математика, технічна механіка, технічне креслення;
- забезпечувані дисципліни: діагностика технічного стану автомобілів, технічна експлуатація автомобілів.

Результати навчання

РН 2 Використовувати теоретичні знання та практичні вміння, необхідні для виконання спеціалізованих завдань у галузі автомобільного транспорту.

РН 6 Використовувати у професійній діяльності знання основ загальнопрофесійних дисциплін, зокрема: взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань, технології конструкційних матеріалів та матеріалознавства, технічної механіки, електротехніки та електроніки.

РН 7 Вміти працювати як самостійно (під час виконання курсових і дипломного проєктів), так і в команді (під час лабораторних робіт), демонструючи навички лідерства та вміння досягати результатів у встановлені терміни.

4. Критерії оцінювання результатів навчання

4.1 Критерії оцінювання рівня володіння учнями теоретичними знаннями навчальної дисципліни

Рівні навчальних досягнень студентів	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів
I. Початковий	1	Якщо відповідь зовсім не стосується заданої теми або відповіді взагалі немає.
	2	Якщо питання не висвітлено правильно, тобто не по суті.
	3	Якщо питання висвітлено фрагментарно із суттєвими помилками.
II. Середній	4	Якщо висвітлена менша частина матеріалу за заданою проблемою.
	5	Якщо більша частина відповіді є правильною або дано половину відповіді на питання.
	6	Якщо не простежується самостійність і системність відповіді і відповідь дана на рівні репродуктивного відтворення на основі підручника чи лекційного матеріалу.
III. Достатній	7	Якщо у відповіді спостерігається не послідовність викладу думки і втрачена системність відповіді із виправленнями та неакуратним виконанням.
	8	Якщо відповідь є по суті правильною, але у тексті зустрічаються помилки, які свідчать про недостатнє володіння матеріалом заданого питання.
	9	Якщо у відповіді зустрічаються незначні помилки, що порушують чіткість відповіді.
IV. Високий	10	При всіх правильних відповідях за самостійний, правильний виклад матеріалу, що відповідає зазначеному питанню та програмним вимогам, за вміння виділити основну думку, аналізувати, узагальнювати факти, робити самостійні, аргументовані висновки, за вміння застосовувати правила, правильне володіння термінологією.
	11	Якщо дана повна відповідь по суті питання, відповідь структурно чітко і логічно побудована, і виразно відтворена.
	12	Якщо дана повна відповідь по суті питання, відповідь структурно чітко і логічно побудована, і виразно відтворена. Крім того висвітлена інформація є такою, що виходить за рамки навчальної програми.

4.2 Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів при виконанні лабораторних робіт

Рівні навчальних досягнень студентів	**Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів**
Початковий рівень (1 – 3 бали)	Студент демонструє вміння користуватися окремими приладами, може скласти схему досліду лише з допомогою викладача, виконує частину роботи, порушує послідовність виконання роботи, відображену в інструкції, не робить самостійно висновки за отриманими результатами.
Середній рівень (4 – 6 балів)	Студент виконує роботу за зразком (інструкцією) або з допомогою викладача, результат роботи студента дає можливість зробити правильні висновки або їх частину, під час виконання роботи допускає помилки.
Достатній рівень (7 – 9 балів)	Студент самостійно монтує необхідне обладнання, виконує роботу в повному обсязі з дотриманням необхідної послідовності проведення дослідів та вимірювань. У звіті правильно і акуратно виконує записи, таблиці, схеми, графіки, розрахунки, самостійно робить висновок.
Високий рівень (10 – 12 балів)	Студент виконує всі вимоги, передбачені для достатнього рівня, виконує роботу згідно з інструкцією, робить аналіз результатів та формує ґрунтовні висновки. Крім того студент виконує додаткові індивідуальні завдання.

Шкала оцінювання: 12-бальна, національна та ECTS

<table>
<tr><th rowspan="2">Сума балів за всі види навчальної діяльності</th><th rowspan="2">Оцінка ECTS</th><th colspan="2">Оцінка за національною шкалою</th><th rowspan="2">Оцінка за 12-бальною шкалою</th></tr>
<tr><th>для заліку</th><th>для екзамену, курсового проекту (роботи), практики</th></tr>
<tr><td>90 – 100</td><td>A</td><td rowspan="5">зараховано</td><td>5 (відмінно)</td><td>10 – 12 балів</td></tr>
<tr><td>82-89</td><td>B</td><td rowspan="2">4 (добре)</td><td rowspan="2">7 – 9 балів</td></tr>
<tr><td>74-81</td><td>C</td></tr>
<tr><td>64-73</td><td>D</td><td rowspan="2">3 (задовільно)</td><td rowspan="2">4 – 6 балів</td></tr>
<tr><td>60-63</td><td>E</td></tr>
<tr><td>35-59</td><td>FX</td><td>не зараховано з можливістю повторного складання</td><td>незадовільно з можливістю повторного складання</td><td rowspan="2">1 – 3 бали</td></tr>
<tr><td>0-34</td><td>F</td><td>не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни</td><td>незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни</td></tr>
</table>

5. Засоби діагностики результатів навчань

Поточний контроль: фронтальне, групове, індивідуальне, комбіноване опитування, перевірка виконання письмових робіт.

Періодичний (тематичний) контроль: поетапний підсумок виконання лабораторних робіт, тестування та письмової контрольної роботи.

Підсумковий контроль - іспит:

1) за результатами тематичних оцінювань як середньоарифметична оцінка (на вибір викладача);

2) питання та завдання для іспиту.

6. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Основи виробництва чорних і кольорових металів

Тема 1. Вступ. Виробництво чавуну

Технологія конструкційних матеріалів - наукова дисципліна. Роль і місце сучасних технологій в забезпеченні якості продукції та економічної ефективності обробки металів в машинобудуванні. Мета, задачі та зміст дисципліни, її значення і місце в навчальному процесі підготовки молодших бакалаврів.

Основні підрозділи металургійного виробництва. Способи отримання металів із руд. Виробництво чавуну. Матеріали, які використовуються для виробництва чавуну. Фізико-механічні процеси отримання чавуну в доменних печах.

Продукти доменного виробництва. Техніко-економічні показники доменних печей.

Тема 2. Виробництво сталі. Виробництво кольорових металів

Виробництво сталі – суть процесу. Виробництво сталі в кисневих конвертерах та мартенівських печах. Виробництво сталі в електропечах. Способи розливки сталі. Способи підвищення якості сталі. Вакуумна обробка сталі. Обробка сталі синтетичними шлаками. Електрошлаковий переплав. Вакуумно-дуговий переплав.

Виробництво кольорових металів.

Тема 3. Будова і властивості металів, методи їх випробування

Визначення конструкційних матеріалів. Класифікація і їх будова. Основні властивості конструкційних матеріалів. Методи визначення механічних властивостей конструкційних матеріалів.

Тема 4. Основи теорії сплавів. Властивості та діаграма стану залізовуглецевих сплавів

Алотропія заліза. Аналіз діаграми стану "залізо - вуглець". Характеристика структурних складових залізовуглецевих сплавів: залізо, цементит, аустеніт, ферит, перліт, ледебурит.

Змістовий модуль 2. Основи матеріалознавства

Тема 5. Чавуни. Сталі. Кольорові метали

Класифікація та маркування чавунів за формою графіту: сірі, ковкі та високоміцні.

Класифікація та маркування сталей. Леговані сталі, їх класифікація та маркування Фізична сутність легування. Класифікація конструкційних і інструментальних легованих сталей: склад, маркування, властивості та експлуатація. Класифікація і маркування легованих сталей і сплавів з особливими властивостями (жаростійкі, жароміцні, нержавіючі). Магнітні сплави.

Алюміній та його сплави (класифікація, маркування, застосування). Металургія алюмінію та його сплавів. Мідь та її сплави. Латуні та бронзи (класифікація, маркування, застосування). Антифрикційні матеріали (вимоги, характеристики, класифікація). Титанові та магнієві сплави (класифікація, маркування, застосування).

Тема 6. Металокерамічні (порошкові) сплави та неметалеві матеріали Технологія виробництва, класифікація, маркування та застосування металокерамічних сплавів. Виготовлення, класифікація, властивості та застосування пластмас: термопластичних, термореактивних. Гумові матеріали, клеї, лаки, фарби та деревні матеріали (класифікація, властивості, застосування).

Тема 7. Основи термічної та хіміко-термічної обробки сталі

Фізична сутність і мета термічної обробки. Основні фазові перетворення залізовуглецевих сплавів: перліт в аустеніт; аустеніт в перліт; аустеніт в мартенсит; мартенсит в перліт. Особливості термічної обробки легованих сталей та сплавів кольорових металів.

Класифікація видів термічної обробки, їх сутність, різновиди: відпалювання (відпал), нормалізація, гартування, відпускання, старіння. Прогартовуваність та загартовуваність. Види термохімічної обробки: високотемпературна (ВТМО), низькотемпературна (НТМО). Види хіміко-термічної обробки: цементація, азотування, нітроцементація.

Змістовий модуль 3. Основи технології ливарного виробництва, обробки металів тиском. Основи зварювального виробництва

Тема 8. Основи ливарного виробництва

Фізичні основи і характеристика основних способів виготовлення відливок. Технологічна схема ливарного виробництва. Ливарні сплави та їх властивості. Класифікація способів отримання відливок. Різновидності ливарних форм. Виготовлення відливок у разових формах. Модельний комплект. Технологія виготовлення ливарних форм. Технологія машинної формовки. Заливка форм, вибивка, обрубка та очистка відливок. Виготовлення відливок в багаторазових ливарних формах. Технологія виготовлення відливок в кокілях. Технологія виготовлення відливок під тиском. Спеціальні методи виготовлення відливок. Лиття в оболонкові форми. Виготовлення відливок по виплавленим моделям. Відцентрове лиття. Електрошлакове лиття. Види браку і контроль якості відливок.

Тема 9. Основи технології обробки металів тиском

Фізико-механічні основи обробки металів тисненням. Суть обробки металів тисненням. Види обробки металів тиском. Вплив обробки металів тиском на структуру та властивості металів. Технологія нагрівання металів перед обробкою тисненням. Нагрівальні пристрої. Прокатне виробництво. Суть процесу прокатки. Основні види прокатки. Продукція прокатного виробництво. Інструмент і обладнання для прокатки. Технологія виробництво основних видів прокату. Характеристика процесу пресування. Методи пресування. Характеристика процесу волочіння. Інструмент і обладнання для волочіння. Суть процесу кування. Види технологічних операцій та інструмент і обладнання для кування. Суть процесу і види гарячої штамповки. Обладнання для гарячої об'ємної штамповки. Технологічний процес об'ємної штамповки. Суть і види холодної штамповки. Технологічні операції листової штамповки.

Тема 10. Основи технології зварювального виробництва

Фізичні основи утворення зварних з'єднань. Суть процесу зварювання. Класифікація методів зварювання. Дугове зварювання. Ручне та автоматичне дугове зварювання. Термомеханічне і механічне зварювання. Стикове, точкове, шовне зварювання. Зварювання тертям. Газове зварювання. Технологія газового зварювання. Дефекти зварювальних з'єднань. Методи контролю якості зварювальних з'єднань.

Змістовий модуль 4. Фізичні основи обробки матеріалів різанням. Основи технології машинобудування

Тема 11. Основи обробки матеріалів різанням

Сутність процесу обробки різанням. Види руху при обробці різанням. Рухи обладнання: Рухи різання: головний та рух подачі, установчий і допоміжний Основні параметри процесу різання. Стійкість і матеріали різального інструменту. Металорізальні верстати.

Тема 12. Токарна обробка. Характеристика методу

Геометрія різця, Поверхні і координатні площини при точінні. Кути в площині різання і в основній площині. Елементи режиму різання при точінні: швидкість різання, подача, частота обертання, глибина різання, основний час, ефективна потужність. Сили різання. Деформування і руйнування металу при різанні. Типи токарних різців.

Тема 13. Обробка отворів. Свердління, зенкерування, розгортання

Характеристика методів. Геометрія і конструкція інструментів. Елементи режиму різання для свердління. Обладнання для обробки отворів. Глибоке свердління, інструмент, обладнання.

Тема 14. Фрезерування, характеристика методу

Геометрія різальної частини фрези. Елементи режиму різання. Зустрічне й попутне фрезерування. Вимірювання геометрії фрез. Види фрез. Обладнання і схеми фрезерування.

Тема 15. Обробка шліфуванням

Шліфувальний інструмент, форма кругів, абразивний матеріал, зернистість, зв'язка, твердість, структура, точність. Кругле шліфування внутрішнє шліфування, плоске шліфування, Безцентрове шліфування: рухи, елементи режиму різання, схеми круглого шліфування

Тема 16. Основи технології машинобудування

Поняття про проектування технологічних процесів механічної обробки деталей. Технологічні карти ремонту.

Проектування технологічних процесів механічної обробки деталей. Виробничий та технологічний процес. Елементи технологічного процесу (маршрут обробки, операція, установ, позиція, робочий хід, припуск на обробку, база, перехід, прохід та ін.). Технологічна документація (маршрутна карта, карта ескізів, операційна карта, відомість оснащення, відомість матеріалів, відомість технологічних документів та ін.). Поняття про проектування типових технологічних процесів механічної обробки деталей різних класів (вали, втулки, диски, важелі, зубчасті колеса). Верстатні пристосування та допоміжний інструмент.

7. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	Усього	у тому числі				
		Л	ПЗ	ЛР	СРУ	К*
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Основи виробництва чорних і кольорових металів						
Тема 1. Вступ. Виробництво чавуну	3	2			1	
Тема 2. Виробництво сталі. Виробництво кольорових металів	3	2			1	
Тема 3. Будова і властивості металів, методи їх випробування	4	2		2		
Тема 4. Основи теорії сплавів. Властивості та діаграма стану залізовуглецевих сплавів	5	1		2	2	
Модульний контроль 1	1			1		1
Разом за змістовим модулем 1	16	7		5	4	
Змістовий модуль 2. Основи матеріалознавства						
Тема 5. Чавуни. Сталі. Кольорові метали та сплави	4	3		1		
Тема 6. Металокерамічні (порошкові) сплави та неметалеві матеріали	3	3				
Тема 7. Основи термічної та хіміко-термічної обробки сталі	6	2		2	2	
Модульний контроль 2	1			1		1
Разом за змістовим модулем 2	14	8		4	2	
Змістовий модуль 3. Основи технології ливарного виробництва, обробки металів тиском. Основи зварювального виробництва						
Тема 8. Основи ливарного виробництва	3	2			1	
Тема 9. Основи технології обробки металів тиском	3	2			1	
Тема 10. Основи технології зварювального виробництва	6	2		2	2	
Модульний контроль 3	1			1		1
Разом за змістовим модулем 3	13	6		3	4	

Змістовий модуль 4. Фізичні основи обробки матеріалів різанням. Основи технології машинобудування						
Тема 11. Основи обробки матеріалів різанням	2	2				
Тема 12. Токарна обробка. Характеристика методу	4	1		2	1	
Тема 13. Обробка отворів. Свердління, зенкерування, розгортання	2	1			1	
Тема 14. Фрезерування, характеристика методу	2	1			1	
Тема 15. Обробка шліфуванням	2	1			1	
Тема 16. Основи технології машинобудування	4	3			1	
Модульний контроль 4	1			1		1
Разом за змістовим модулем 4	17	9		3	5	
Разом за модулем 1	60	30		15	15	
Усього годин	**60**	**30**		**15**	**15**	

7.1 Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Модуль 1	
Змістовий модуль 1. Основи виробництва чорних і кольорових металів		
Л1	Вступ. Виробництво чавуну	2
Л2	Виробництво сталі. Виробництво кольорових металів	2
Л3	Будова і властивості металів, методи їх випробування	2
Л4	Основи теорії сплавів. Властивості та діаграма стану залізовуглецевих сплавів	1
Змістовий модуль 2. Основи матеріалознавства		
Л5	Чавуни. Вуглецеві та леговані сталі	2
Л6	Кольорові метали та сплави	1
Л7	Металокерамічні (порошкові) сплави	1
Л8	Неметалеві матеріали	2
Л9	Основи термічної та хіміко-термічної обробки сталі	2
Змістовий модуль 3. Основи технології ливарного виробництва, обробки металів тиском. Основи зварювального виробництва		
Л10	Основи ливарного виробництва	2
Л11	Основи технології обробки металів тиском	2
Л12	Основи технології зварювального виробництва	2
Змістовий модуль 4. Фізичні основи обробки матеріалів різанням. Основи технології машинобудування		
Л13	Основи обробки матеріалів різанням	2
Л14	Токарна обробка	1
Л15	Обробка отворів	1
Л16	Фрезерування	1
Л17	Обробка шліфуванням	1
Л18	Основи технології машинобудування	3
	Разом годин	**30**

7.2 Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1		
Змістовий модуль 1. Основи виробництва чорних і кольорових металів		
ЛР1	Випробовування на твердість за методом Брінелля	2
ЛР2	Аналіз діаграми стану залізовуглецевих сплавів	2
Модульний контроль 1		1
Змістовий модуль 2. Основи матеріалознавства		
ЛР3	Маркування сталей	1
ЛР4	Термічна обробка вуглецевих сталей	2
Модульний контроль 2		1
Змістовий модуль 3. Основи технології ливарного виробництва, обробки металів тиском. Основи зварювального виробництва		
ЛР5	Технологія ручного електродугового зварювання	2
Модульний контроль 3		1
Змістовий модуль 4. Фізичні основи обробки матеріалів різанням. Основи технології машинобудування		
ЛР6	Вивчення токарно-гвинторізального верстату	2
Модульний контроль 4		1
	Разом годин	**15**

7.3 Самостійна робота

№ з/п	Зміст завдання	Кількість годин
Модуль 1		
Змістовий модуль 1. Основи виробництва чорних і кольорових металів		
С1	Характеристика основних процесів, що відбуваються в доменній печі	1
С2	Сучасні способи виготовлення кольорових сплавів	1
С3	Властивості та діаграма стану залізовуглецевих сплавів	2
Змістовий модуль 2. Основи матеріалознавства		
С4	Технологія термічної та хіміко-термічної обробки сталі обробки сталі	2
Змістовий модуль 3. Основи технології ливарного виробництва, обробки металів тиском. Основи зварювального виробництва		
С5	Технологія ливарного виробництва	1
С6	Технологія обробки металів тиском	1
С7	Основи технології зварювального виробництва	2
Змістовий модуль 4. Фізичні основи обробки матеріалів різанням. Основи технології машинобудування		
С8	Верстати токарної групи. Типи різців. Основні операції обробки на токарних верстата	1
С9	Обробка заготовок свердлуванням. Операції зенкерування, зенкерування і розгортання	1
С10	Обробка заготовок фрезеруванням	1

С11	Обробка заготовок шліфуванням	1
С12	Основи технології машинобудування	1
	Разом годин	**15**

8. Форми поточного та підсумкового контролю

Методи контролю і самоконтролю дають можливість перевірити рівень засвоєння студентами знань, сформованості вмінь і навичок.

Для засвоєння студентами знань та умінь використовуються наступні методи контролю:

– *методи усного контролю включають*: індивідуальне опитування, іспит, усний самоконтроль;

– *методи письмового контролю* –контрольні роботи, тестовий контроль, письмовий самоконтроль;

– *методи лабораторного контролю* – це виконання лабораторних робіт.

9. Навчально-методичне забезпечення дисципліни

1. Курс лекцій з предмета.
2. Підручники, посібники.
3. Навчальні відеоматеріали.
4. Плани лабораторних занять.
5. Комп’ютерні презентації до лекцій з дисципліни.
6. Контрольні роботи з дисципліни.
7. Питання до іспиту.

10. Політика навчальної дисципліни

Відвідування занять. Очікується, шо всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття дисципліни. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених програмою навчальної дисципліни.

Навчальні роботи. Очікується, що студенти виконають всі навчальні роботи, передбачені програмою навчальної дисципліни в указані терміни.

Поведінка в аудиторіях. Очікується, що впродовж лекційних і практичних занять студенти дотримуються діючих правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Норми етичної поведінки. Всі учасники освітнього процесу у Вищому професійному училищі №13 м. Івано-Франківська повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку Вищого професійного училища №13 м. Івано-Франківська, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності; підвищувати престиж училища досягненнями в

навчанні; дбайливо ставитися до майна училища.

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх власними дослідженнями чи міркуваннями. Студенти не видають за свої результати роботи інших людей. При використанні чужих ідей і тверджень у власних роботах обов'язково посилаються на використані джерела інформації. Під час оцінювання результатів навчання не користуються недозволеними засобами, самостійно виконують навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання.

11. Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Технологія конструкційних матеріалів: Підручник *І* М. А. Сологуб, І. О. Рожнецький, О. І. Некоз та ін.; За ред. М. А. Сологуба. - 2-ге вид., перероб. і допов. - К.: Вища шк., 2002. — 374 с.
2. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. Навчальний посібник для учнів професійно-технічних/навчальних закладів В.В.Хільчевський, С.Є.Кондратюк, В.О.Степаненко, К.Г.Лопатько. Київ “Либідь”2002. – 327с.
3. Матеріалознавство та технологія металів: підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти / А.М. Власенко. Київ – Літера ЛТД, 2019. – 224с.
4. В. М. Клименко, О. П. Шиліна, А. Ю. Осадчук К 49 Технологія конструкційних матеріалів. / Частина третя. Основи механічної обробки матеріалів. Навчальний посібник. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2008.– 90 с.
5. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. Лабораторний практикум. / Авт. колектив: Опальчук А.С., Котречко О.О., Роговський Л.Л., Семеновський О.Є., Роговський І.Л. 2015. – 428с.

Допоміжні

1. Металознавство та обробка металів (у запитаннях та відповідях): Підручник для учнів проф.-техн. навч. закладів / С. Є. Кондратюк та ін. – К.: Вікторія, 2000. 12
2. Попович В., Голубець В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Підручник - 2-ге вид., перероб. і допов. - К.: Вища шк., 2002. — 374 с.

Інформаційні ресурси

1. http://ukrtechlibrary.wordpress.com - українська технічна література.
2. https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidrucnnyky-posibnykyprofosvita/Materialoznavstvo_blok-min%20(1).pdf