НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут інформаційних технологій і механотроніки
Кафедра будівельних машин і обладнання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Освітній рівень	Перший (бакалавр)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	18	Виробництво та інженерія
спеціальність	184	Гірництво
Освітня програма	Буріння свердловин	
Обсяг дисципліни	3 кредити (90 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (18 академічних годин), практичні заняття (18 академічних годин)	
Форма контролю	екзамен	

Викладач: Криворот А.І., старший викладач БМіО.
(понад 50 публікацій наукового, науково-методичного і науково-технічного характеру, з поміж яких 1 у НБД Scopus, 12 статей у фахових виданнях, 1 патентів на корисну модель)

Мета навчальної дисципліни: надати майбутнім фахівцям знання про будову і властивості матеріалів, вибір та застосування технологічних методів одержання і обробки заготовок деталей машин, які забезпечують високу якість виробів, економію матеріалів та високу продуктивність праці..

Знання та навички, надбані студентом при вивченні даної дисципліни, необхідні йому для подальшого вивчення спеціальних дисциплін, при курсовому проектуванні та виконанні бакалаврської роботи, у повсякденній виробничій діяльності.

Завдання навчальної дисципліни: вивчення дисципліни передбачає такі основні аспекти: виробництво та властивості чорних і кольорових металів та сплавів, різноманітну обробку металів та сплавів, зварювання металів, методів одержання композиційних та конструкційних матеріалів.

Передумови для вивчення дисципліни: Вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях, набутих студентами в результаті вивчення ряду базових дисциплін загальнонаукового, інженерно-технічного та спеціального циклів на попередніх етапах навчання: вища математика, фізика, прикладна механіка та опір матеріалів; також загально-технічних: нарисна геометрія, інженерна графіка та інших дисциплінах.

Компетентності за ОПП:

ЗК2. Здатність спілкуватися фаховою українською мовою як усно, так і письмово.
ЗК5. Здатність приймати обґрунтовані рішення
ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК10. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
СК7. Здатність до експлуатації складових систем і технологій гірничих підприємств.

Програмні результати навчання за ОПП:

РН7. Застосовувати методи математики, фізики, хімії, загальноінженерних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач гірництва, розуміти наукові принципи і теорії, на яких базуються відповідні методи, області їх застосування та обмеження.

РН8. Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств.

У результаті вивчення навчальної дисципліни: студент повинен знати:

базові поняття, специфіку добору параметрів конструкційних матеріалів;

методи добору допусків форми та розташування, добору шорсткості посадочних та опорних поверхонь.

студент повинен вміти:

правильно вибирати матеріал для відповідних умов експлуатації;

визначити технологію його обробки з метою одержання потрібної структури та фізико-механічних властивостей.

Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	**E**	**Достатньо**	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	**Середній,** що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є екзамен, виконання завдань на практичних заняттях.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма (4 сем.)					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
Змістовий модуль 1.						
Тема 1. Зміст дисципліни «Матеріалознавство». Властивості металів і сплавів. Кристалічна будова металів.	13	2	4			7
Тема 2. Залізовуглецеві сплави. Виробництво чавуну. Виробництво сталі. Фізико-хімічні процеси виробництва	16	4	4			8

сталі. Виробництво кольорових металів.						
Тема 3. Ливарне виробництво. Основи обробки металів тиском. Теорія термічної обробки металів. Рекристалізація й визначення її температури.	16	2	6			8
Тема 4. Зварювання металів і сплавів. Газове зварювання та різання металів.	14	2	4			8
Тема 5. Композиційні матеріали. Методи одержання порошкових матеріалів. Виробництво деталей із пластмас. Різні конструкційні матеріали. Деревні матеріали. Гумові матеріали. Лакофарбові матеріали. Корозія металів і сплавів.	12	4				8
Тема 6. Металорізальні верстати та методи обробки металів різанням.	10	2				8
Тема 7. Техніка безпеки.	9	2				7
Усього за змістовим модулем 1	90	18	18	-		54
Усього годин	**90**	**18**	**18**			**54**
ІНДЗ	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Усього годин	**90**	**18**	**18**			**54**

Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю під час навчальних занять визначається викладачем, що проводить заняття.

Модульний контроль проводиться наприкінці змістового модулю за рахунок аудиторних занять і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формує цей модуль. Модульний контроль реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів.

Підсумковий контроль – екзамен, проводиться у формі тестування.

Методичне забезпечення

1. Навчально-методичний комплекс дисципліни.
2. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів.
3. Методичні вказівки до виконання практичних робіт.
4. Матеріали для проміжного і підсумкового контролю знань.
5. Правила модульно-рейтингового оцінювання знань із навчальної дисципліни.
6. Опорний конспект лекцій.

Рекомендована література

Базова

1. Большаков В.І. Прикладне матеріалознавство: Підручник / В.І. Большаков, О.Ю. Береза, В.І. Харченко. – Д.: РВА «Дніпро VAL», 2000 – 290 с.
2. Технологія конструкційних матеріалів./За ред. А.М. Сологуба. – К.: Вища школа, 1993 – 300 с.
3. Технология конструкционних материалов /Г.А. Прейс, М.А. Сологуб, И.А. Рожнецкий. – К.: Вища школа, 1990 – 391 с.
4. Материаловедения / Под общ. ред, Б.Н.Арзамасова. – М.: Машиностроение, 1986 – 384 с.

Допоміжна

1. Жадан В.Т. Технология металлов и других конструкционных материалов / В.Т. Жадан, Б.Г. Гринберг. – М.: Высш. Школа, 1970 – 704 с.
2. Технология конструкционных материалов / Под. ред. И.П. Волчок и др. Лабораторные работы. – К.: Высшая школа, 1990 – 152 с.
3. Технология злектрической сварки плавлением. / Под ред, С.И. Думова. – Л.: Машиностроение. 1987. – 461 с.