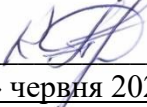



Затверджую
Завідувач кафедри

 / Костянтин ПОЧКА /
«29» червня 2023 р.

Розробник силябусу

 / Вадим ШАЛЕНКО /



СИЛАБУС

Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів (Модуль 2) (зі скороченим терміном навчання)

назва освітньої компоненти (дисципліни)

1) Шифр за освітньою програмою: ОК 17				
2) Навчальний рік: 2023-2024				
3) Освітній рівень: Бакалавр				
4) Форма навчання: денна, заочна				
5) Галузь знань: 13 Механічна інженерія				
6) Спеціальність: 133 Галузево машинобудування				
7) Назва освітньої програми: Галузево машинобудування				
8) Статус освітньої компоненти: обов'язкова				
9) Семестр: 2				
10) Контактні дані викладача: доцент кафедри професійної освіти, кандидат технічних наук, доцент, Шаленко Вадим Олегович, e-mail: shalenko.vo@knuba.edu.ua , тел. (044)241-55-28, https://www.knuba.edu.ua/faculties/fait/kafedri-fait/kafedra-po/vikladackij-sklad-kafedri-profesijnoi-osviti/shalenko-vadim-olegovich/				
11) Мова навчання: українська				
12) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Фізика».				
13) Мета курсу: навчити майбутніх фахівців правильно орієнтуватись при виборі оптимальної технології проектування і виготовлення деталей машин в умовах одиничного, серійного і масового виробництва.				
14) Результати навчання:				
№ з/п	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на програмні компетентності
1	РН1) Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекційні заняття, лабораторні та практичні заняття	ЗК 2

2	РН2) Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекційні заняття, лабораторні та практичні заняття	ЗК 2 ЗК 6 ФК 2 ФК 3 ФК 7
3	РН3) Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекційні заняття, лабораторні та практичні заняття	ЗК 2 ФК 2
4	РН4) Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекційні заняття, лабораторні та практичні заняття	ЗК 2 ФК 2 ФК 7
5	РН6) Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекційні заняття, лабораторні та практичні заняття	ЗК 6
6	РН8) Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекційні заняття, лабораторні та практичні заняття	ФК 4
7	РН9) Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекційні заняття, лабораторні та практичні заняття	ЗК 6 ФК 3 ФК 4 ФК 7
8	РН12) Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекційні заняття, лабораторні та практичні заняття	ФК 3 ФК 4
9	РН14) Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекційні заняття, лабораторні та практичні заняття	ФК 4

15) Структура курсу:

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота/ РГР/ Контрольна робота	Самостійна робота здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
30	20	20	Контрольна робота	80	Залік
Сума годин:					150
Загальна кількість кредитів ECTS:					5
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:					70 (2,33)

16) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КП/СРС)

Лекції:

Модуль 1. Технологія конструкційних матеріалів

Змістовий модуль 1. Методи виготовлення заготовок

Тема 1. Основи металургійного виробництва.

Історія розвитку виробництва металів. Сучасне металургійне виробництво. Продукція металургійного виробництва.

Тема 2. Основи металургійного виробництва.

Виробництво чавуну. Виробництво сталі.

Тема 3. Основи зварювального виробництва.

Класифікація способів зварювання. Будівельні сталі. Зварювання плавленням.

Тема 4. Основи зварювального виробництва.

Зварювання тиском. Різання металів.

Тема 5. Основи зварювального виробництва.

Інші види зварювання. Дефекти зварних швів.

Тема 6. Основи ливарного виробництва.

Загальні поняття. Лиття в одноразові форми.

Тема 7. Основи ливарного виробництва.

Лиття в багаторазові форми. Спеціальні методи лиття.

Тема 8. Обробка металів тиском.

Загальні поняття. Прокатування, кування, штампування.

Тема 9. Обробка металів тиском.

Волочіння, пресування. Листове штампування.

Змістовий модуль 2. Методи виготовлення деталей

Тема 10. Основи обробки металів різанням.

Загальні положення. Склад процесу різання.

Тема 11. Основи обробки металів різанням.

Теплові явища при різанні металів. Шляхи удосконалення верстатного різального інструменту.

Тема 12. Інструментальні сталі і сплави для механічної обробки різанням.

Загальні положення. Основні вимоги до інструментальних матеріалів. Інструментальні матеріали для механічної обробки заготовок різанням.

Тема 13. Металорізальні верстати.

Загальні положення. Класифікація металорізальних верстатів. Кінематика верстатів.

Тема 14. Автоматичні верстати і лінії.

Загальні положення. Автоматизація металорізальних верстатів.

Тема 15. Обробка заготовок на верстатах.

Загальні положення. Типи верстатів. Схеми обробок.

Практичні заняття:

Заняття 1. Методи одержання заготовок литтям і тиском. Проектування і виготовлення литої заготовки.

Заняття 2. Методи одержання заготовок литтям і тиском. Проектування і виготовлення поковки.

Заняття 3. Розробка технологічної послідовності обробки заготовок і визначення режимів різання.

Лабораторні заняття:

Заняття 1. Основи техніки безпеки при зварюванні і різанні металів.

Заняття 2. Дугові види зварювання.

Заняття 3. Визначення технологічних параметрів ручного дугового зварювання.

Заняття 4. Контактне електричне і газове зварювання та різання металів.

Заняття 5. Мікроскопічний аналіз структури зварного з'єднання.

Заняття 6. Конструкція і геометрія різців.

Заняття 7. Конструкція і геометрія інструментів для отримання і обробки отворів.

Заняття 8. Конструкція і геометрія фрез і протяжок.

Курсовий проект/курсова робота/РГР/контрольна робота: контрольна робота.

Визначення характеристик сталей і параметрів процесу ручного дугового зварювання.

Засвоєння класифікації і маркування сталей. Для кожного варіанту вибрати найбільш придатну сталь для зварювання ручним дуговим способом. Розшифрувати і розрахувати зварювальний шов. Визначити режими зварювання і підібрати джерело живлення.

Самостійна робота здобувача:

- підготовка до практичних занять;
- вивчення теми за підручниками та посібниками;
- опрацювання рекомендованої літератури та періодики за пропонуваним списком;
- виконання завдань до практичних занять;
- опрацювання програмних питань, що не розглядаються на навчальних заняттях і виносяться на самостійне опрацювання;
- підготовка контрольної роботи;
- підготовка до заліку.

17) Основна література:

1. Гарнець В. М. Верстатний різальний інструмент : [Навчальний посібник]. 2-ге видання / В. М. Гарнець, В. Є. Богуславський, В. О. Шаленко, В.В. Михайлюк – К. : КНУБА, 2016. –100с.
2. Богуславський В. Є. Проектування заготовок і технології їх виготовлення : [Навчальний посібник]. / В. Є. Богуславський, В. М. Гарнець В. О. Шаленко – К. : КНУБА, 2016. – 140 с.
3. Добровольський О.Г., Матеріалознавство та матеріали у машинобудуванні: Навчальний посібник. – К. КНУБА., 2014 – 165 с.
4. Добровольський О.Г. Метали і зварювання у будівництві. – К.: КНУБА, 2012. – 204 с. – ISBN 978-966-627-161-0.
5. Гарнець В.М., Лобков Я.Ю. Металознавство і зварювання. – К.: КНУБА, 2012. – 132 с. – Видання КНУБА, Вид. № 19/1-10, замовлення № 165/1-11.
6. Гарнець В.М., Смірнов В.М., Шаленко В.О. Матеріалознавство та конструкційні матеріали. Підручник. – К.: ФОП «Приятелєв», 2014. – 436 с, 2-е видання.
7. Косенко В.А., Добровольський О.Г., Красовський А.П., Баліцький Л.С., Малишев В.В. Зварювання в автомобілебудуванні: металознавство та технології. – Київ: Університет «Україна», 2018. – 239 с. – ISBN 978-966-388-555-1.
8. Косенко В.А., Куцевська Н.Ф., Добровольський О.Г., Малишев В.В. Матеріалознавство та матеріали у автомобільному транспорті. – К.: Університет «Україна», 2015. – 313 с. – ISBN 978-966-388-515-5.
9. Афтанділянц Є.Г., Зазимко О.В., Лопатько К.Г. Матеріалознавство. Підручник. – К.: Ліра-К; Херсон: Олді-плюс, 2013. – 612 с.
10. Власенко А. М. Матеріалознавство та технологія металів. Підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти / А. М. Власенко. – Київ: Літера ЛТД, 2019. – 224с.
11. Гарнець В.М. Матеріалознавство. Київ, Кондор, 2009 р.
12. Гарнець В.М., Коваленко В.М. Конструкційне металознавство. – К. Либідь, 2007.

18) Додаткові джерела:

1. Мазур М.П. та ін. Основи теорії різання матеріалів, Львів. «Новий світ - 2000», 2011 р.
2. Попович В. Технологія конструкційних матеріалів і металознавство : словник-довідник / Вас. Попович, Віт. Попович. – Л. : Світ, 2010. – 304 с.
3. Попович В. Технологія конструкційних матеріалів і металознавство : підручник / Вас. Попович, Віт. Попович. – К. : Світ, 2006. – 624 с.
4. Дубовий О. М., Інженерне металознавство : підручник / О. М. Дубовий, Ю. О. Казимиренко, Н. Ю. Лебедева та ін. – Миколаїв : НУК, 2009. – 444 с.
5. Сологуб М. А. Технологія конструкційних матеріалів : підручник / М. А. Сологуб, І. О. Рожнецький, О. І. Некоз та ін. ; за ред. М. А. Сологуба. – К. : Вища шк., 2002. – 374 с.
6. Нікіфоров В.М. Технологія металів і конструкційні матеріали. - К. Вища школа, 1984 р.
7. Прейс Г.А. Технология конструкционных материалов. – К.: Вища школа, 1984. – 359 с.

Інформаційні ресурси:

1. <http://library.knuba.edu.ua>
2. <http://org.knuba.edu.ua>
3. <http://org2.knuba.edu.ua>

19) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Шкала оцінювання індивідуальної роботи

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
відмінно	30	відмінне виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (не старше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
	25	відмінне виконання з незначною кількістю помилок виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (більшість з яких не старше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
добре	22	виконання вище середнього рівня з кількома помилками (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, посилання та цитування сучасних наукових джерел (серед яких є такі, що не старше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
	20	виконання з певною кількістю помилок (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, наявність посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)
задовільно	18	виконання роботи задовольняє мінімальним критеріям помилок (розкриття теми в основному в межах об'єкту роботи, наявність концептуального апарату роботи, присутність не менше 5 посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Зараховано
82-89	B	Зараховано
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	Не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Підсумкова оцінка з дисципліни (залік)

Поточне оцінювання			Залік	Сума балів
Змістові модулі		Інд. робота		
1	2			
20	20	30	30	100

20) Умови допуску до підсумкового контролю: відвідування лекцій; виконання лабораторних робіт; активність на практичних заняттях; дотримання термінів виконання та захист контрольної роботи; дотримання умов академічної доброчесності.

21) Політика щодо академічної доброчесності: розуміння здобувачами вищої освіти етичного кодексу університету та норм академічної доброчесності (вимог щодо оригінальності текстів та допустимого відсотку співпадінь).

22) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:
<http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=348>