



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МОНТАЖ, ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА НАЛАГОДЖЕННЯ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ»

Галузь знань			15 – «Автоматизація та приладобудування»			Освітній рівень		бакалавр	
Спеціальність			151 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»			Семестр	Повний денне	7	
							Прискорений денне	3	
Освітньо-професійна програма			Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології			Тип дисципліни		Обов'язкова	
Факультет			Машинобудування			Кафедра		Автоматизація виробничих процесів (АВП)	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять (денне повний курс)						
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	Вид контролю	
	6,0	180	30	-	30	-	120	Залік	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять (денне прискорений курс)						
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	Вид контролю	
	5,5	165	30	-	30		105	Залік	

ВИКЛАДАЧІ

Залятов Артем Фаритович, ауд. 2106, e-mail: artem.zaliatov@gmail.com



асистент кафедри АВП ДДМА.
Досвід роботи - більше 16 років.

ORCID: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-1371-2651>

Лектор з дисциплін: «Комплектний електропривод», «Монтаж, обслуговування та налагодження систем керування».

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	Метрологія, технологічні вимірювання та прилади, Електроніка та мікропроцесорна техніка, Технічні засоби автоматизації
Освітні компоненти для яких є базовою	Кваліфікаційна робота бакалавра, Проектування систем автоматизації на базі ПЛК, Контролери та їх програмне забезпечення, Автоматизований електропривод

Компетенції відповідно до освітньо-професійної програми

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні (фахові) компетенції
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	- Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.; - Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування;

Результати навчання відповідно до освітньо-професійної (програмні результати навчання – ПРН)

- Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування; - Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Анотація	Вивчення дисципліни " Монтаж, обслуговування і ремонт систем керування " має високу актуальність та важливість у контексті сучасної промисловості та технологічного розвитку. Це область, яка сприяє підвищенню ефективності, економії енергії та розвитку нових технологічних рішень.
Мета	Формування у студентів теоретичних знань при освоєнні методів і принципів монтажу, обслуговування і ремонту систем керування, а також практичних навичок досліджень їх технічного стану.
Формат	Лекції (очний, дистанційний формат), практичні роботи (очний, дистанційний формат), консультації (очний, дистанційний формат), підсумковий контроль –залік (очний, дистанційний формат)
«Правила гри»	<ul style="list-style-type: none"> • Курс передбачає роботу в колективі. • Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. <p>Політика щодо дедлайнів та перескладання</p> <ul style="list-style-type: none"> • Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу. • Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою. • Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки на консультації викладача. <p>Політика академічної доброчесності</p> <ul style="list-style-type: none"> • Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. • Політика академічної доброчесності регламентується «ПОЛОЖЕННЯ про академічну доброчесність науково-педагогічних, наукових, педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти ДДМА» (http://surl.li/laufq)

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Лекція 1	Задачі монтажу систем керування.	Практична робота 1	Склад і зміст технічної документації для організації монтажних робіт	Самостійна робота	Склад і зміст технічної документації для організації монтажних робіт
Лекція 2	Допоміжні деталі.	Практична робота 2	Елементи монтажу		Монтаж елементів систем керування
Лекція 3	Допоміжні деталі.	Практична робота 3	Вибір типу і перетину дротів		Надійність автоматизованих систем керування
Лекція 4	Допоміжні деталі.	Практична робота 4	Перевірка перетину дротів по заданих критеріях		Методи діагностування систем керування
Лекція 5	Особливості захисту електронних пристроїв	Практична робота 5	Вибір типу і розрахунок геометричних параметрів захисних конструкцій		Способи електричних з'єднань при монтажі
Лекція 6	Монтаж щитів, пультів й штативів	Практична робота 6	Визначення геометричних параметрів і вибір лотків		Захист від механічних дій
Лекція 7	Монтаж щитів, пультів й штативів	Практична робота 7	Швидкий старт у програмі PowerGraph		Основні етапи проведення монтажних робіт
Лекція 8	Монтаж електропроводок	Практична робота 8	Моделювання сигналів по дискретному частотному спектру		Кінцеві закладення і з'єднання кабелів і дротів
Лекція 9	Монтаж електропроводок	Практична робота 9	Фільтрація сигналів		Вимоги до рівня надійності АСК
Лекція 10	Загальні положення та визначення надійності	Практична робота 10	Виділення корисної складової і визначення вихідного цифрового коду сигналу		Дидактичні засоби: фізичні моделі апаратних пристроїв
Лекція 11	Особливості обслуговування систем керування				Організація діагностування складних об'єктів
Лекція 12	Особливості обслуговування систем керування				Класифікація дефектів у пристроях ЕОМ
Лекція 13-14	Задачі організації діагностичного забезпечення				Проблеми тестування мікропроцесорних систем
Лекція 15-16	Методи діагностування				Системна синхронізація
Лекція 17-18	Діагностування мікропроцесорних систем управління			Початкова установка	

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Комп'ютери AMD Ryzen 5-3400 (15 од.). Принтер Ecosys P2235dn, Сканер EpsonPerfection V19, Графічний планшет Wacom One Medium (CTL-672-N), Проектор Epson EHTW5820, Екран Walfix 120

Пакети прикладних програм (тільки ліцензоване та відкрите ПЗ): Microsoft Visual Studio, Microsoft Office.

Система дистанційного навчання і контролю Moodle – <http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=60>

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основа література	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конспект лекцій за дисципліною "Монтаж, обслуговування і ремонт систем керування " (для студентів спеціальності 151) /Укл.: В.Г.Макшанцев - Краматорськ: ДДМА, 2018. -125с. 2. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни "Монтаж, обслуговування і ремонт систем керування" (для студентів спеціальності 151) / Укл.: В.Г.Макшанцев - Краматорськ: ДДМА, 2019. -30с. 3. ДСТУ 2.105-95. Загальні вимоги до оформлення документів. 4. ДБН А. 2.2-1-2003. Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Основні положення проектування 5. Конспект лекцій з дисципліни «Монтаж енергетичного обладнання та засобів автоматизації». - Мелітополь: ТДАТУ, 2009. – 180 с. 6. Марченко О. С. Довідник по монтажу і налагодженню енергообладнання в сільському господарстві / О. С. Марченко. – К.: «Урожай», 1994. – 237 с. 	Додаткові джерела	<ol style="list-style-type: none"> 7. Марченко О. С. Довідник по монтажу і налагодженню енергообладнання в сільському господарстві / О. С. Марченко. – К.: «Урожай», 1994. – 237 с. 8. ДБН А. 2.2-3-2004. Проектування. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва. <p>Web-ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. http://aquagroup.ru/normdocs/3934 10. https://www.ogcs.com.ua/stroitelno-montazhnye-raboty/
-------------------	--	-------------------	---

**ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ТА КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ І ПЕРЕЗДАЧ З ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ
ПОВНОГО КУРСУ НАВЧАННЯ**

Денна форма навчання															
Вид навчальних занять / контролю	Розподіл між учбовими тижнями														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Повний															
Лекції	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Практичні роботи	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Сам. робота	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Консультації															К
Контр. роботи					КР1								КР2		
Змістовні модулі	ЗМ1										ЗМ2				
Контроль по модулю	ПР1	ПР2	ПР2	ПР3	ПР3	ПР4	ПР5	ПР5	ПР6	ПР6	ПР6	ПР7	ПР8	ПР9	ПР10

Вид навчальних занять/контролю	Розподіл між учбовими тижнями																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
прискорений																		
Лекції	2	2	2		2	2	2		2	2	2		2	2	2	2	2	2
Практичні заняття		2		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Сам. робота	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5
Консультації									К									К
Контр. роботи							КР1											КР2
Змістовні модулі	ЗМ1										ЗМ2							
Контроль по модулю	ПР1	ПР1	ПР2	ПР2	ПР3	ПР4	ПР5	ПР5	ПР6	ПР6	ПР6	ПР7	ПР8	ПР4	ПР5	ПР9	ПР10	ПР10

ПЕРЕЛІК ОBOB'ЯЗKOBИХ KONTPOЛЬНИХ TOЧOK ДЛЯ OЦІНЮBAHHЯ ЗHAHЬ TA BMИHЬ

№ з/п	Назва і короткий зміст контрольного заходу	Мак балів	Характеристика критеріїв досягнення результатів навчання для отримання максимальної кількості балів
1	Склад і зміст технічної документації для організації монтажних робіт	5	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та позалекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав аналіз технічної документації для організації монтажних робіт, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача та колег
2	Елементи монтажу	5	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та позалекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав аналіз елементів монтажу, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача та колег
3	Вибір типу і перетину дротів	5	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та позалекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент зробив розрахунок перетину дротів, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача та колег
4	Перевірка перетину дротів по заданих критеріях	5	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та позалекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав перевірку перетину дротів по заданих критеріях, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача та колег
5	Вибір типа і розрахунок геометричних параметрів захисних конструкцій	5	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та позалекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент зробив вибір типа і розрахунок геометричних параметрів захисних конструкцій, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача та колег
6	Визначення геометричних параметрів і вибір лотків	5	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та позалекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент визначив геометричні параметри і зробив вибір лотків, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача та колег
7	Швидкий старт у програмі PowerGraph	5	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та позалекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент вивчив основні опції у програмі PowerGraph, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача та колег
8	Моделювання сигналів по дискретному частотному спектру	5	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та позалекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав моделювання сигналів по дискретному частотному спектру у програмі PowerGraph, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача та колег
9	Фільтрація сигналів	5	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та позалекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав фільтрацію сигналів у програмі PowerGraph, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача та колег
10	Виділення корисної складової і визначення	5	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та позалекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виділив корисну складову і визначив

	вихідного цифрового коду сигналу		вихідний цифровий код сигналу, а також навів аргументовані відповіді на уточнювальні та додаткові запитання викладача та колег
11	Контрольна робота 1	20	Студент відповів на всі питання контрольної роботи з лекційного матеріалу
12	Контрольна робота 2	20	Студент відповів на всі питання контрольної роботи з лекційного матеріалу
13	Індивідуальне завдання	10	Студент виконав індивідуальні завдання та навів аргументовані відповіді на ситуаційні завдання, що відповідають програмним результатам успішного навчання з дисципліни
Поточний контроль		100 (x0,5)	Студент виконав всі контрольні точки, навів аргументовані відповіді на завдання, що відповідають програмним результатам успішного навчання з дисципліни
Підсумковий контроль (залік)		100 (x0,5)	Студент виконав тестові, розрахункові індивідуальні завдання та навів аргументовані відповіді, що відповідають програмним результатам успішного навчання з дисципліни
Всього		100	

СИСТЕМА ОЦІНКИ			
Сума балів	Оцінка	ECTS	Рівень компетентності
90-100	Відмінно (зараховано)	A	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.
81-89	Добре (зараховано)	B	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни
75-80		C	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення
65-74	Задовільно (зараховано)	D	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни
65-64		E	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни
30-54	Незадовільно (не зараховано)	FX	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни
0-29		F	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни
Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни			
Опитування з приводу оцінювання якості викладання дисципліни			
Якість викладання дисциплін контролюється анонімним он-лайн-опитуванням студентів. Вивчається думка здобувачів вищої освіти відносно якості викладання дисциплін.			
Необхідно оцінити вказані якості за шкалою: 1 бал – якість відсутня; 2 бали – якість проявляється зрідка; 3 бали – якість проявляється на достатньому рівні; 4 бали – проявляється часто; 5 балів – якість проявляється практично завжди.			
Анкета є анонімною. Відповіді використовуються в узагальненому вигляді.			
https://docs.google.com/forms/d/1ZU1MzbZFalMbrF-zJvFRL1bbN0Crmy1tsR2o01an3NA/edit			

Розробник:

Artem Zalyatov /Артем ЗАЛЯТОВ/
« 2 » квітня 2024 р.

Розглянуто і схвалено на засіданні
кафедри АВП

Протокол №13 від 06 травня 2024 р.

Завідувач кафедри

Oleg Markov /Олег МАРКОВ/

Гарант освітньої програми:

Oleksiy Razhivin /Олексій РАЗЖИВІН/
«08» травня 2024 р..

Затверджую:

Декан факультету

Машинобудування

Valeriy Kasso /Валерій КАССОВ/

« 27 » травня 2024 р.

