

Державний вищий навчальний заклад
«Маріупольський будівельний коледж»

Циклова комісія природничо-математичних дисциплін

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора
з навчальної роботи

_____ О.П.ЗУБКОВА

____ . ____ . 2016 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ФІЗИКА**

напрямок підготовки 6.070106 «Автомобільний транспорт»

**спеціальність 5.07010602 «Обслуговування та ремонт автомобілів і
двигунів»**

відділення автомобільне

Робоча програма з «Фізики» для студентів за напрямом підготовки 6.070106 «Автомобільний транспорт», спеціальністю 5.07010602 «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів»

«31» серпня 2016 року. – 13 с.

Розробник: Корюков С.В. – викладач дисципліни «Фізика», кваліфікаційна категорія «спеціаліст другої категорії».

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії природничо-математичних і комп'ютерних дисциплін

Протокол № 1 від «31» серпня 2016 року

Голова циклової комісії природничо-математичних і комп'ютерних дисциплін

«31» серпня 2016 року

_____ В.М.НЕСТЕРОВ
(підпис)

Робоча програма узгоджена із завідувачем відділення

_____ О.В.ГІРЕЙКО
(підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 1	Галузь знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура»	Нормативна	
	Напрямок підготовки 6.070106 «Автомобільний транспорт»		
Модулів - 1 Змістових модулів - 4 Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва) Загальна кількість годин - 54	Спеціальність: 5.07010602 «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів»	Рік підготовки:	
		2-й	
		Семестр	
		2-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 1,5	Освітньо-кваліфікаційний рівень: молодший спеціаліст	Лекції	
		22 год.	
		Практичні, семінарські	
		8 год.	
		Лабораторні	
		-	
		Самостійна робота	
		24 год.	
		Індивідуальні завдання: - год.	
Вид контролю: залік 2 год.			

Примітка.

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

для денної форми навчання – 55,6% до 44,4%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Фізика» є підготовка молодших спеціалістів, фахівців зі спеціальності 5.07010602 "Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів" спроможних на основі отриманих знань, навичок та вмінь, з урахуванням передового вітчизняного та закордонного досвіду, самостійно вирішувати організаційно-технічні задачі, пов'язані з практичною роботою в автотранспортних та інших підприємствах, що здійснюють експлуатацію, обслуговування і ремонт автомобілів.

Завданням вивчення дисципліни «Фізика» є формування в студентів системи теоретичних знань з основних законів механіки, фізики твердого тіла, електростатики та електродинаміки, оптики, і набуття ними практичних навичок з використання методів теоретичного й експериментального дослідження фізичних явищ з метою їхнього якісного і кількісного аналізу; розпізнавання фізичних зв'язків у технологічних процесах; використання сучасного фізичного устаткування і приладів, методів фізичного експерименту стосовно до вимог професійної підготовки по спеціальності.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

- **знати:**
 - основні теоретичні положення фізики і методи фізичного дослідження;
 - основні фізичні закони класичної і сучасної фізики;
- **уміти:**
 - застосувати фізичні принципи в тих областях техніки, де вони спеціалізуються;
 - відтворювати і математично формулювати фізичні закони з метою їх застосування до рішення фізичних і технічних задач;
 - розбиратися в розмірностях фізичних величин;
 - аналізувати фізичні явища в природі;
 - орієнтуватися в потоці наукової і технічної інформації.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Фізичні основи механіки.

Тема 1.1. Елементи кінематики

- 1. Предмет фізики. Фізичні закони, величини, їх вимір*
- 2. Моделі в механіці. Система відліку. Траєкторія, довжина шляху, вектор переміщення*
- 3. Швидкість*
- 4. Прискорення і його складові*
- 5. Кутова швидкість і кутове прискорення*

Тема 1.2. Механіка твердого тіла

- 1. Момент інерції*
- 2. Кінетична енергія обертання*
- 3. Момент сили. Рівняння динаміки обертового руху твердого тіла*
- 4. Момент імпульсу й закон його збереження*

Тема 1.3. Елементи механіки рідин

- 1. Тиск рідини й газу*
- 2. Рівняння нерозривності*
- 3. Рівняння Бернуллі*

Змістовий модуль 2. Електричне і магнітне поле.

Тема 2.1. Електростатика

- 1. Основні закони електростатики*
- 2. Електростатичне поле*
- 3. Теорема Гауса для електростатичного поля*

Тема 2.2. Магнітне поле

- 1. Магнітне поле і його характеристики*
- 2. Закон Біо – Савара - Лапласа*
- 3. Закон Ампера*
- 4. Теорема Гауса для магнітного поля*

Тема 2.3. Електромагнітна індукція

1. Закон Фарадея. Правило Ленца
2. Вихрові струми (струми Фуко)
3. Індуктивність контуру. Самоіндукція і взаємна індукція

Тема 2.4. Основи теорії Максвелла для електромагнітного поля

1. Вихрове електричне поле
2. Струм зсуву
3. Рівняння Максвелла

Змістовий модуль 3. Змінний струм. Електромагнітні коливання.

Тема 3.1. Змінний струм

1. Обертання рамки в магнітнім полі
2. Змінний струм
3. Трансформатор

Тема 3.2. Електромагнітні коливання

1. Коливальний контур
2. Рівняння коливального контуру
3. Вільні незатухаючі коливання в контурі
4. Вільні загасаючі коливання в контурі
5. Вимушені коливання в контурі
6. Електричний резонанс

Тема 3.3. Електромагнітні хвилі

1. Електромагнітні хвилі і їх властивості
2. Енергетичні характеристики електромагнітної хвилі
3. Принципи радіозв'язку
4. Розвиток мобільного зв'язку

Змістовий модуль 4. Природа світла. Спектри. Фотометрія.

Тема 4.1. Природа світла

1. Розвиток уявлень про природу світла

2. Квантова теорії світла

3. Джерела світла. Люмінесценція

Тема 4.2. Спектри

1. Види спектрів. Спектральний аналіз

2. Ефект Доплера для електромагнітних хвиль

3. Інфрачервоне й ультрафіолетове випромінювання

Тема 4.3. Фотометрія

1. Світловий потік

2. Сила світла.

3. Освітленість

4. Яскравість

5. Закони освітленості

4. Структура навчальної дисципліни

№ заняття	Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин									
		денна форма					заочна форма				
		усього	у тому числі				усього	у тому числі			
			л	п	лаб	інд		с.р.	л	п	лаб
Змістовий модуль 1. Фізичні основи механіки											
	Тема 1.1. Елементи кінематики										
1	Тема 1.1.1. Моделі в механіці. Рух матеріальної точки.	2	2								
2	Тема 1.1.2. Обертальний рух. Кутова швидкість і кутове прискорення.	2	2								
	Тема 1.2. Механіка твердого тіла										
3	Тема 1.2.1. Момент інерції. Кінетична енергія обертання.	2	2								
4	Тема 1.2.2. Рівняння динаміки обертального руху. Закон збереження моменту імпульсу.	2	2								
	Тема 1.3. Елементи механіки рідин	6					6				
5	<i>Практична робота №1. Розв'язання задач по ЗМ «Фізичні основи механіки»</i>	2		2							
	Разом за змістовим модулем 1	18	8	2			6				
Змістовий модуль 2. Електричне і магнітне поле											
6	Тема 2.1. Електричне поле	2	2								
7	Тема 2.2. Магнітне поле	2	2								
8	Тема 2.3. Електромагнітна індукція.	2	2								
	Тема 2.4. Основи теорії Максвелла для електромагнітного поля	6					6				
9	<i>Практична робота №2. Розв'язання задач по ЗМ</i>	2		2							

	<i>«Електричне і магнітне поле»</i>												
	Разом за змістовим модулем 2	14	6	2			6						
	Змістовий модуль 3. Змінний струм. Електромагнітні коливання												
10	Тема 3.1. Змінний струм	2	2										
11	Тема 3.2. Електромагнітні коливання	2	2										
	Тема 3.3. Електромагнітні хвилі	6					6						
12	<i>Практична робота №3. Розв'язання задач по ЗМ «Змінний струм. Електромагнітні коливання»</i>	2		2									
	Разом за змістовим модулем 3	12	4	2			6						
	Змістовий модуль 4. Природа світла. Спектри. Фотометрія												
13	Тема 4.1. Природа світла	2	2										
	Тема 4.2. Спектри	6					6						
14	Тема 4.3. Фотометрія	2	2										
15	<i>Практична робота №4. Розв'язання задач по ЗМ «Природа світла. Спектри. Фотометрія»</i>	2		2									
	Разом за змістовим модулем 4	10	4	2			6						
	Усього годин	54	22	8			24						

5. Теми семінарських занять

№	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено	

6. Теми практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1	Розв'язання задач за темами змістового модуля 1 «Фізичні основи механіки»	2
2	Розв'язання задач за темами змістового модуля 2 «Електричне і магнітне поле»	2
3	Розв'язання задач за темами змістового модуля 3 «Змінний струм. Електромагнітні коливання»	2
4	Розв'язання задач за темами змістового модуля 4 «Природа світла. Спектри. Фотометрія»	2
	Разом	8

7. Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин
	Не передбачено	

8. Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин
	<i>Тема 1.3. Елементи механіки рідин</i>	
1	Тиск рідини та газу	2
2	Рівняння нерозривності	2
3	Рівняння Бернуллі та витоки з нього	2
	<i>Тема 2.4. Основи теорії Максвела для електромагнітного поля</i>	
4	Вихрове електричне поле.	2
5	Ток зсуву	2
6	Рівняння Максвела та їх значення	2
	<i>Тема 3.3. Електромагнітні хвилі</i>	
7	Електромагнітні хвилі, їх властивості	2
8	Енергетичні характеристики електромагнітних хвиль	2
9	Принципи радіо- та телевізійного зв'язку. Розвиток мобільного зв'язку	2
	<i>Тема 4.2. Спектри</i>	
10	Види спектрів. Спектральний аналіз	2
11	Ефект Доплера для електромагнітних хвиль	2

№	Назва теми	Кількість годин
12	Інфрачервоне та ультрафіолетове випромінювання	2
	Разом	24

9. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання є складовою самостійної роботи студентів з виконання пошуково-дослідницької роботи.

10. Методи навчання

Словесні: розповідь, пояснення, бесіда, діалог, інструктаж. Інноваційні: метод презентацій. Наочні: ілюстрація, демонстрація, спостереження. Практичні: практичні роботи, вправи.

11. Методи контролю

Тестові контрольні роботи, фронтальні опитування, тощо.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота									Сума
Змістовий модуль №1			Змістовий модуль №2		Змістовий модуль №3		Змістовий модуль №4		
ТКР	МКР	СР	ТКР	СР	МКР	СР	ТКР	СР	100
10	25	5	10	5	25	5	10	5	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 - 100	A	відмінно	зараховано
82 - 89	B	добре	
74 - 81	C		
64 - 73	D	задовільно	
60 - 63	E		
35 - 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Комплект завдань для проведення практичних занять з дисципліни «Фізика».
2. Тестові контрольні роботи з дисципліни «Фізика».
3. Модульні контрольні роботи з дисципліни «Фізика».

14. Рекомендована література

Базова:

1. Трофимова Т.И. Курс физики: Учеб. пособие для вузов. 9-е изд., М.: Академия, 2004. - 560 с.
2. Жданов Л.С., Жданов Г.Л. Физика для средних специальных учебных заведений: Учеб. – 5-е изд., перераб. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987. – 512 с.
3. Трофимова Т.И. Физика: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования/ Т.И.Трофимова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.

4. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/ А.В.Фирсов; под ред. Т.И.Трофимовой. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.

Допоміжна:

1. Трофимова Т.И. Краткий курс физики: Учеб. пособие для вузов, 5-е изд., М.: Высшая школа, 2006. - 352 с.
2. Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Сборник задач: учеб. пособие для учреждений нач. и сред. проф. образования/ Т.И.Трофимова, А.В.Фирсов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.
3. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Курс физики. Задачи и решения: Учеб. пособие для учреждений высшего профессионального образования, 4-е изд., М.: Академия, 2011. - 592 с.
4. Трофимова Т.И. Справочник по физике для студентов и абитуриентов. М.: Астрель, 2001. - 399 с.

15. Інформаційні ресурси

1. http://msk.edu.ua/s-k/fizika_am.htm
2. <http://www.msk.edu.ua/ivk/fizika2k.php>