




ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ФІЗИКА		
Галузь знань	27 Транспорт	
Спеціальність	274 «Автомобільний транспорт»	
Освітньо-кваліфікаційний рівень	Бакалавр	
Викладач	Кравчук Андрій Віталійович	
	Посада	Викладач фізики циклової комісії загальноосвітніх дисциплін
	Науковий ступінь	
	Вчене звання	
	Контактний тел.:	(0412) 26-24-06
	E-mail	info@zhatk.zt.ua
	Робоче місце	Ауд. 311
Статус дисципліни	Нормативна дисципліна загальної підготовки ННД.05	
Час та місце проведення	1-2 (1 для скороченої форми навчання) семестр; відповідно до розкладу	
Кількість кредитів	6 кредитів (180 год)	
Форма контролю	Екзамен	
Сторінка дисципліни в Інтернеті	Житомирський агротехнічний коледж - Освітній портал (zhatk.zt.ua)	

Пререквізити навчальної дисципліни: знання вищої математики (розділи дифереціювання та інтегрування), теплотехніки (основи термодинаміки), хімії.

Постреквізити: викладання дисциплін – електротехніка, технічна механіка, експлуатація автомобілів.

Характеристика дисципліни

Призначення навчальної дисципліни: «Фізика» є дисципліною загально професійної підготовки та направлена на вивчення основних законів кінематики та динаміки, фізичних основ, а також методів досліджень і вимірів, які використовуються в автомобільному транспорті.

Метою викладання навчальної дисципліни «Фізика» є послідовне вивчення майбутніми фахівцями основних законів і положень фізики для пізнання загальних закономірностей явищ природи; використання даних законів в оперативному розв'язанні проблем автомобільного транспорту; освітлення можливих прикладних застосувань фізичних методів і приладів у практичній діяльності.

Задачі курсу - відповідно до Освітньої програми підготовки бакалаврів автомобільного транспорту студенти повинні:

знати: основні фізичні величини, одиниці їх вимірювання, основи теорії похибок та правила оброблення результатів вимірювань, фундаментальні поняття й теорії класичної та сучасної фізики з тим, щоб ефективно опанувати спеціальні навчальні дисципліни та використати знання фізичних закономірностей у майбутній роботі в галузях автомобільного транспорту.

вміти: застосовувати набуті теоретичні та практичні знання внаслідок вивчення спеціальних дисциплін і в майбутній роботі зі спеціальності, пояснювати фізичні процеси та явища, які відбуваються під час роботи сучасних механізмів та обладнання автомобільного транспорту.

Навчальна дисципліна направлена на досягнення компетентностей Освітньої програми:

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 7. Здатність працювати в команді;

ЗК 10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації;

ЗК 11. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість;

ФК 2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкції та рекомендації з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту та їх систем;

ФК 3. Здатність проведення вимірювального експерименту і обробки його результатів;

ФК 14. Здатність брати активну участь у дослідженнях та експериментах, аналізувати, інтерпретувати і моделювати окремі явища і процеси у сфері автомобільного транспорту;

Навчальна дисципліна направлена на забезпечення результатів навчання:

РН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття;

РН 3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та інформаційно-комунікаційні технології для дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних засобів, здійснення інженерних і техніко-економічних розрахунків, створення проектно-конструкторської документації та розв'язування інших задач автомобільного транспорту;

РН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності;

РН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.

План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форма вивчення та кількість годин	Завдання до самостійної роботи студента (СРС)
1	Вступ. Основні поняття механіки.	Лекція (2 год), лабораторне заняття (2 год), СРС (8 год)	Плоский рух твердого тіла.
2	Прискорення. Рівноприскорений рух.	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год)	
3	Закони Ньютона.	Лекція (2 год), лабораторне заняття (2 год), практичне заняття (2 год)	
4	Закон збереження імпульсу для системи матеріальних точок.	Лекція (2 год), СРС (8 год)	Дисипація енергії.
5	Кінематика гармонічних коливань.	Лекція (2 год), СРС (10 год)	Пара сил. Умови рівноваги тіла.
6	Математичний маятник.	Лекція (2 год), лабораторне заняття (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (10 год)	Рівняння Бернуллі.
7	Основи МКТ.	Лекція (2 год), СРС (8 год)	Розподіл молекул за швидкостями. Розподіл Максвелла-Больцмана.
8	Основи термодинаміки	Лекція (2 год), лабораторне заняття (2 год), СРС (10 год)	Теплові машини.
9.	Основи електродинаміки.	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год)	
10.	Закони постійного струму.	Лекція (2 год), лабораторне заняття (2 год), СРС (10 год)	Теорема Остроградського-Гауса. Сегнетоелектрика.
11.	Магнітне поле.	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (10 год)	Закон Біо-Савара-Лапласа. Магнетики.
12.	Електромагнітні коливання і хвилі.	Лекція (2 год), СРС (8 год)	Самоіндукція. Індуктивність.
13.	Природа світла. Закони світла.	Лекція (2 год), лабораторне заняття (2 год), практичне заняття (2 год),	Товста лінза. Волоконна оптика.

		СРС (10 год)	
14.	Оптичні явища. Основи СТВ.	Лекція (2 год), СРС (8 год)	Кольори тіл. Розсіяння світла.
15.	Фотоефект. Теплове випромінювання.	Лекція (2 год), лабораторне заняття (2 год), СРС (8 год)	Люмінесценція.
16.	Основи ядерної фізики. Ядерні реакції.	Лекція (2 год), лабораторне заняття (2 год), практичне заняття (4 год), СРС (8 год)	Лазери.

Література:

Рекомендована література

Основна:

1. Кучерук І.М. Горбачук І.Т. Курс загальної фізики. т.1,2,3. Київ: Техніка, 1999р. 536с.
2. Трофімова Т.І. Збірник задач із фізики. Київ: Вища школа, 2011р. 303с.
3. Трофімова Т.І. Курс фізики. Вища школа, 2010р. 560с.
4. Шопа Я.І. Електрика та магнетизм: навч. посібник/ за ред. Я.І. Шопа, В.М. Лесівців, Т.М. Демків. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 288 с.
5. Збірник задач із фізики / за ред. Горбачук І.Т. Київ: Техніка, 2012р. 245с.
6. Савельєв И.В. Курс фізики. – М.: «Наука» т.1, т.2, т.3, 1985.
7. Чертов А.Г., Воробьев А.А. Задачник по физике. Москва: Высшая школа. 1991. 324с.
8. Козел С.М. Сборник задач по общему курсу физики в трех частях. Москва: МФТИ, 2000р. 258с.
9. Гаркуша І.П. Збірник задач з фізики. Київ: Вища школа, 1995р. 265с.

Додаткова:

1. Куліш В.В., Соловійов А.М., Кузнецова О.Я., Куліщенко В.М. Фізика. Київ: Книжкове видавництво НАУ, 2005р. 345с.
2. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. Москва: Наука, 1980р. 285с.
3. Иванов Б.Н. Законы физики. Москва: Высшая школа, 1986р. 325с.
4. Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике. Москва: Наука, 1982р. 268с.
5. Хоменко А.А. Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики (механіка, термодинаміка, електростатика). Житомир: ЖІТІ. 2000р. 84с.
6. Москвін П.П. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з розділів фізики (електромагнетизм, коливання та хвилі, оптика). Житомир: ЖІТІ. 1999р. 67с.
7. Алексюк В.Ю. Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики (атомна і ядерна фізика, фізика твердого тіла). Житомир, ЖІТІ: 2001р. 75с.
8. Москвін П.П., Овандер Л.М. Збірник задач з фізики (механіка, термодинаміка, електрика). Житомир: ІПСТ, 2004р. 72с.
9. Алексюк В.Ю., Салогуб В.А., Хоменко А.А. Збірник задач для самостійної роботи з фізики. Житомир: ЖДТУ, 2004р. 56с.

Контроль знань. Планується проведення поточного контролю під час аудиторних занять, контроль якості виконання СРС; рубіжного контролю у формі захисту лабораторних робіт та курсової роботи; підсумкова атестація у формі письмового іспиту.

Поточний контроль	- 20%
Контроль СРС	- 20%
Захист ЛР	- 30%
Захист ПР	- 30%

Поточний і рубіжні контролю не менше 60%. Підсумковий контроль не менше- 30%.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

Політика курсу

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу. Обов'язковість відвідування занять, активна участь в обговоренні питань, попередню підготовку до лекцій лабораторних і практичних занять. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності.