

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО
Механіко-математичний факультет
Кафедра фізики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної роботи

О. А. Кузнецова

28 серпня 2020 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СПЕЦІАЛЬНИЙ ФІЗИЧНИЙ ПРАКТИКУМ

Ступінь бакалавра

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

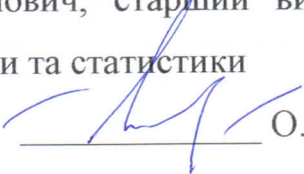
спеціальність 014 Середня освіта

014.08 Середня освіта (Фізика)

Освітня програма Середня освіта: фізика, математика

2020-2021 навчальний рік


Розробник: Пархоменко Олександр Юрійович, старший викладач кафедри фізики, доктор філософії в галузі математики та статистики


О. Ю. Пархоменко

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фізики.

Протокол № 1 від «27» серпня 2020 р.

Завідувач кафедри


Р. В. Дінжос

«27» серпня 2020 р.

Курс «Спеціальний фізичний практикум» є важливим при підготовці спеціалістів за освітньою програмою Середня освіта: фізика, математика та призначений для формування у студентів уявлень про фізику як науку, яка має експериментальну основу, та розвитку у студентів практичних навичок з підготовки та проведення фізичного експерименту. Курс охоплює вивчення таких тем, як виготовлення полімерних зразків, методи теплофізичних досліджень твердих тіл, вимірювання теплопровідності, дилатометричні виміри, методи структурних досліджень твердих тіл, рентгеноструктурний аналіз. Основу курсу складають лабораторні роботи, які передбачають вивчення теоретичної матеріалу з теми лабораторної роботи, підготовку до проведення лабораторної роботи та отримання допуску, проведення лабораторної роботи, оформлення отриманих результатів, захист лабораторної роботи. Завдяки практичному спрямуванню курсу, студенти оволодівають навичками прикладного характеру, необхідними в подальшій професійній та науковій діяльності.

The course "Special Physical Workshop" is important in training specialists in the educational program Secondary Education: Physics, Mathematics and is designed to form students' ideas about physics as a science that has an experimental basis, and develop students' practical skills in preparing and conducting a physical experiment. The course covers the study of such topics as the manufacture of polymer samples, methods of thermophysical studies of solids, measurement of thermal conductivity, dilatometric measurements, methods of structural studies of solids, X-ray diffraction analysis. The basis of the course consists of laboratory work, which involves the study of theoretical material on the topic of laboratory work, preparation for laboratory work and obtaining permission, conducting laboratory work, registration of results, defense of laboratory work. Due to the practical direction of the course, students master the skills of an applied nature, necessary for further professional and scientific activities.

Ключові слова: вимірювання теплопровідності, дилатометричні виміри, методи структурних досліджень твердих тіл, методи теплофізичних досліджень твердих тіл, полімери, рентгеноструктурний аналіз.

Key words: thermal conductivity measurement, dilatometric measurements, methods of structural studies of solids, methods of thermophysical studies of solids, polymers, X-ray diffraction analysis.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>денна форма навчання</i>	
Кількість кредитів – 6	Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка	Нормативна	
	Спеціальність 014 Середня освіта		
Індивідуальні завдання.	014.08 Середня освіта (Фізика)	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 180		2-й	
		Семестр	
		3-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6,0 самостійної роботи студента – 6,0	Ступінь бакалавра	Лекції	
		12 год.	12 год.
		Лабораторні	
		40 год.	40 год.
		Самостійна робота	
		38 год.	38 год.
		Вид контролю: залік	

Мова навчання – українська.

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 180 год.: 104 год. – аудиторні заняття, 76 год. – самостійна робота (58% ~ 42 %).

10. Методи навчання

Усний виклад матеріалу: наукова розповідь, спрямована на аналіз фактичного матеріалу; пояснення – вербальний метод навчання, за допомогою якого розкривається сутність певного явища, закону, процесу; проблемне навчання, робота з підручником та додатковими джерелами, порівняльний аналіз, ілюстрація – метод навчання, який передбачає показ предметів і процесів у їх символічному зображенні (малюнки, схеми, графіки та ін.).

Курс складається з лекційних, лабораторних занять, самостійної та індивідуальної роботи студентів, домашніх індивідуальних завдань і завершується підсумковим рейтинг-контролем і виконанням конкретних контрольних (індивідуальних) завдань по даній дисципліні.

11. Рекомендована література

Базова

1. Платунов Е.С. Теплофизические измерения в монотонном режиме. М.: Энергия, 1973.
2. Сергеев О.А. Метрологические основы теплофизических измерений. М.: Издательствостандартов, 1972.
3. В.А.Берштейн, В.М.Егоров. Дифференциальная сканирующая калориметрия в физико-химии полимеров. Л.: Химия, 1990. 249 с.
4. Руководство к лабораторным работам по физике / Под. ред. Гольдина Л.Л. М.: Высшая школа, 1973. 289 с.

Допоміжна

1. Правила технической эксплуатации электроустановки потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителями. Днепропетровск: Луч, 1973.
2. Савельев И.В. Курс общей физики. Том 1. Механика. Колебания и волны. Молекулярная физика., 1972.
3. Колесник А.Е. Ультразвуковые измерения. М.: Изд. стандартов, 1970. 239 с.
4. Ультразвук. Маленькая энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1979. 400 с.
5. Перепечко И.И. Акустические методы исследования полимеров. – М.: Химия, 1973. – 296 с.
6. Вундерлих Б. Физика макромолекул. Мир. 1976., Т.1., с441-449.
7. Ю.К.Годовский. Теплофизические методы исследования полимеров. М.: Химия, 1976. 216 с.
8. Б.С.Колупаев. Физика-химия полимеров. Практикум. Львов: Вища школа, 1978. 160 с.
9. Я.С.Уманский, А.К.Трапезников, А.И.Китайгородский. Рентгенография, ГНТИМЛ, М., 1951.
10. Б.Я.Пинес. Лекции по структурному анализу. Издательство Харьковского ГУ, Харьков, 1967.

11. Я.Г.Дорфман. Магнитные свойства и строение вещества. М.: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1955. 376 с.
12. Г.В.Бартенев, Ю.В.Зеленев. Физика и механика полимеров. М.: Высшая школа, 1983. 391 с.

12. Інформаційні ресурси

1. <http://www.book.sumy.ua/book/item/suchasni-metodi-doslidzhennya-strukturi-rechovini-specialnij-fizichnij-praktikum>
2. http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:T8zmHw17DeAJ:irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe%3FC21COM%3D2%26I21DBN%3DUJRN%26P21DBN%3DUJRN%26IMAGE_FILE_DOWNLOAD%3D1%26Image_file_name%3DPDF/Nchnpu_3_2012_10_10.pdf+%&cd=2&hl=uk&ct=clnk&gl=ua
3. http://ftf.pu.if.ua/ua/?option=com_content&view=article&id=29:2010-01-26-09-49-11&catid=2:2010-01-26-08-59-49&Itemid=69
4. <http://otp-journal.com.ua/index.php/2307-4507/article/view/31293>