

ОПИС/Силлабус дисципліни/модуля

Коротка назва університету / підрозділу дата (місяць / рік)	НУ «Запорізька політехніка» 10/2019
Назва модулю / дисципліни	Фізика
Код:	ЗПН 02

Викладачі	Підрозділ університету
Манько Володимир Костянтинович	Кафедра фізики

Рівень навчання (ВА/МА)	Рівень моду- лю/дисципліни (номер семестру)	Тип модулю/дисципліни (обов'язковий / вибірко- вий)
Перший (бакалаврський)	1-3	нормативна

Форма навчання (лекції / лабораторні / практичні)	Тривалість (тижнів/місяців)	Мова викладання
лекції / лабораторні	42	Українська

Зв'язок з іншими дисциплінами	
Попередні: – фізика шкільна програма; – українська мова	Супутні (якщо потрібно): - вища математика

ECTS (Кредити модуля)	Загальна кількість годин	Аудиторні години	Самостійна робота
11	330	132	198

Мета навчання дисципліни (модуля): компетенції надбані внаслідок вивчення дисципліни (модуля)		
<p>➤ Створення у студентів широкої теоретичної підготовки в галузі фізики, формування у студентів знань, навиків та умінь, що дозволить майбутнім спеціалістам орієнтуватись в потоці науково-технічної інформації та забезпечити їм можливість використання фізичних законів в своїй галузі техніки. Розбудова фундаментальних знань головних законів природи для подальшого вивчення спеціальних дисциплін</p> <p>➤ Формування у студентів наукового світогляду і сучасного фізичного мислення, ознайомлення студентів з методами фізичного дослідження, методами рішення конкретних задач з різних галузей фізики, формування навиків проведення фізичного експерименту. Формування умінь виділити конкретний фізичний зміст в прикладних задачах майбутньої спеціальності. Навчання студентів сучасним методам аналізу фізичних явищ.</p>		
Результати навчання в термінах компетенцій	Методи навчання (теорія, лабораторні, практичні)	Контроль якості (письмовий екзамен, усний екзамен, звіт)

<p>– вільно володіти державною мовою та</p> <p>– здатність генерувати нові ідеї (креативність), самостійно здобувати за допомогою інформаційних технологій і використовувати в практичній діяльності нові знання і вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності;</p> <p>– здатність оцінювати рівень існуючих технологій у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень та можливість виникнення об'єктів права інтелектуальної власності, відшукувати шляхи та можливості реалізації наукових ідей у прибуткових бізнес-проектах та стартапах;</p> <p>– здатність обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати та адаптувати існуючі, розробляти нові методи досліджень відповідно до існуючих технічних засобів та формувати методику обробки результатів досліджень.</p>	<p>Використання при проведенні лекцій та лабораторних занять</p> <p>Теоретичні знання отриманні під час лекції та консультацій</p> <p>Самостійне та під керівництвом викладача рішення задач</p> <p>Самостійне та під керівництвом викладача рішення задач</p>	<p>Окремого оцінювання не передбачено</p> <p>Оцінюються під час модульного контролю та складання екзамену</p> <p>Оцінюються під час модульного контролю та складання екзамену</p> <p>Окреме оцінювання не проводиться</p>
---	--	---

Теми курсу	Аудиторні заняття						Час та завдання на самостійну роботу	
	Лекцій	Консультацій	Семінарів	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Загалом, годин	Самостійна робота	Завдання
Тема 1.1. Кінематика поступального та обертального руху	1					3	2	Вивчення лекції
Тема 1.2. Динаміка	2					4	2	Вивчення лекції
Тема 1.3. Робота. Енергія Імпульс. Закони збереження.	2				2	6	2	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 1.4. Динаміка обертального руху	2				2	6	2	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт..
Тема 1.5. Механіка рідин і газів	1					3	2	Вивчення лекції
Тема 2.1. Молекулярна фізика.	2					6	4	Вивчення лекції

Тема 2.2. Явища перенесення в газах.	1					5	4	Вивчення лекції
Тема 2.3. Термодинаміка.	2				2	8	4	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 2.4. Реальні гази.	1					5	4	
Тема 3.1. Електростатика.	4				2	16	10	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 3.2. Закони електричного струму	4				2	16	10	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 3.3. Термоелектричні явища. Струм у газах	3					13	10	Вивчення лекції
Тема 3.4. Електромагнетизм	4				4	18	10	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 4.1. Незатухаючі гармонічні коливання	2				1	8	5	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 4.2 . Додавання гармонічних коливань.	2				1	8	5	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 4.3 .Затухаючі коливання.	4				2	11	5	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 4.4 . Вимушені коливання.	4				2	11	5	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 4.5. Механічні хвилі.	2				2	9	5	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 4.6. Електромагнітні хвилі.	2					7	5	Вивчення лекції
Тема 5.1. Інтерференція світла.	2				1	7	4	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 5.2. Дифракція світла.	2				1	7	4	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 5.3. Корпускулярні властивості випромінювання.	4				2	14	8	Вивчення лекції, підготувати лаб.

								звіт.
Тема 6.1. Теорія атома.	2				2	11	7	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 6.2. Елементи квантової механіки.	4					12	8	Вивчення лекції,
Тема 7.1. Сили зв'язку в твердих тілах	2				2	12	8	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 7.2. Елементи фізичної статистики	4				2	14	8	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 7.3. Теплові властивості твердих тіл	4				2	14	8	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 7.4. Зонна теорія твердих тіл	2				2	10	6	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 7.5. Електропровідність твердих тіл.	5				2	15	8	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 7.6. Нерівноважні явища у напівпровідниках	5				2	15	8	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 7.7. Контактні явища	4				2	14	8	Вивчення лекції, підготувати лаб. звіт.
Тема 7.8. Магнітні властивості твердих тіл.	2					6	4	Вивчення лекції
Тема 7.9. Ядерні сили	2					5	3	Вивчення лекції
Усього годин	90				42	330	198	

Стратегія оцінювання	Вага, %	Термін	Критерії оцінювання
Захист звітів з лаб. робіт	30	На лаб. занятті	Зараховано/незараховано
Проведення модульних контролів	70	На модульному	Письмове опитування

		тижні	
Складання екзамену	90 – 100	після модулів	відмінно
	85-89		добре
	75-84		
	70-74		задовільно
	60-69		
	35-59		незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

Автор	Рік видання	Назва	інформація про видання	Видавництво / онлайн доступ
Обов'язкова література				
В.К.Манько	2019	Лекції з фізики. Механіка, молекулярна фізика, електродинаміка	Запоріжжя: ЗНТУ, 2019. – 138 с	Репозитарій НУ»Запорізька політехніка» http://www.zntu.edu.ua/uploads/kafedra_fizi ka/lectures/Lect Mec-Mol-Electr.doc
В.К.Манько	2019	Лекції з фізики. Коливання та хвилі. Оптика. Квантова та атомна фізика.	Запоріжжя: ЗНТУ, 2019. – 154 с.	Репозитарій НУ»Запорізька політехніка» http://www.zntu.edu.ua/uploads/kafedra_fizi ka/lectures/Lect Osc-Optic-Atom.doc
В.К.Манько	2019	Лекції з фізики. Фізика твердого тіла, ядерна фізика	Запоріжжя: ЗНТУ, 2019. – 103 с	Репозитарій НУ»Запорізька політехніка» http://www.zntu.edu.ua/uploads/kafedra_fizi ka/lectures/Lect SS-Nucl.doc
В.К.Манько	2009	Методичні вказівки для самостійної підготовки до практичних занять з фізики. Частина 1 і 2	Запоріжжя: ЗНТУ, 2009. – 122 с	Електронна зала бібліотеки НУ»Запорізька політехніка»
Лоскутов С.В., Єршов А.В., Серпецький Б.О., Правда М.І., Манько В.К., Луцін С.П., Курбацький В.П., Работ-	2009	Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики. Механіка. Молекулярна фізика. Частина 1	Запоріжжя: ЗНТУ, 2009. - 90 с.	Електронна зала бібліотеки НУ»Запорізька політехніка»

кіна О.В., Денисова О.І				
Лоскутов С.В., Єршов А.В., Серпецький Б.О., Правда М.І., Лушчін С.П., Курбацький В.П., Работкіна О.В., Денисова О.І	2011	Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики. Механіка. Молекулярна фізика. Частина 2	Запоріжжя: ЗНТУ, 2011. - 55 с.	Електронна зала бібліотеки НУ»Запорізька політехніка»
В.К.Манько, С.В.Сейдаметов	2014	Методичні вказівки до лабораторного практикуму з фізики. Розділ „Електрика та магнетизм”.	1. ЗНТУ, 2014.- 46с.	Електронна зала бібліотеки НУ»Запорізька політехніка»
В.К.Манько, М.І.Правда, Сейдаметов С.В	2019	Методичні вказівки до лабораторного практикуму з фізики розділ „Коливання та хвилі”.	ЗНТУ, 2019. - 103 с.	Електронна зала бібліотеки НУ»Запорізька політехніка»
Лоскутов С.В., Правда М.І., Лушчін С.П., Серпецький Б.О	2011	Методичні вказівки до лабораторних робіт з фізики. Оптика.	ЗНТУ, 2011. - 90 с.	Електронна зала бібліотеки НУ»Запорізька політехніка»
Корніч В.Г., Лоскутов С.В., С.П.Лушчін, В.К.Манько, Сейдаметов С.В., Серпецький Б.О.	2010	Методичні вказівки до лабораторного практикуму з фізики. Розділ „Фізика твердого тіла”.	ЗНТУ, 2010.-70 с.	Електронна зала бібліотеки НУ»Запорізька політехніка»
Додаткова література				
П.П. Чолпан	2003	Фізика: Підручник		К.: Вища школа
Г.Ф. Бушок, Г.Ф. Півень	1983	.Курс фізики: В 2-х ч.		К.: Вища школа.
П.М.Воловик	2005	Фізика		К.:Ірпінь