

ФИЗИКА

1. Сведения о дисциплине

Факультет	ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ, ИНФОРМАТИКИ И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ				
Департамент	ФИЗИКА				
Цикл обучения	I-й цикл высшего образования – лиценциатура				
Образовательная программа	0612.1 Компьютеры и сети; 0714.2 Прикладная электроника; 0714.3 Микроэлектроника и нанотехнологии; 0714.4 Автоматика и информатика; 0714.5 Робототехника; 0714.7 Биомедицинская инженерия.				
Год обучения I	Семестр	Форма контроля	Формативная категория	Категория опциональности	Количество зачетных единиц
	I	Экзамен	F - Фундаментальная дисциплина	О - обязательная дисциплина	5/4

2. Администрирование учебной дисциплины

Всего часов (по учебному плану)	включая						
	аудиторные				самостоятельная работа		
	Лекции	Семинары	Лабораторные занятия	Практические занятия	Проекты/ работы	Изучение теоретического материала	Практические упражнения
очное/ дуальное обучение/за очное обучение	45/45/18	0	15/15/12	15/0/6	0	75/60/144	0

3. Предварительные требования для изучения дисциплины

По учебному плану	Чтобы достичь целей курса, студенты должны: - иметь аттестат о среднем образовании или средне-профессиональном образовании (колледж), предпочтительно по техническому профилю, который обеспечивает общую базу, необходимую для подготовки инженеров; - обладать удовлетворительными знаниями школьных курсов по физике и математике.
-------------------	---

4. Целевые компетенции

Компетенции Общие/Профессиональные CG 1. Использование в профессиональной деятельности	Результаты обучения в соответствии с уровнем НРК <i>Выпускник/кандидат на получение квалификации умеет:</i> 1. определять методы анализа и математического моделирования, физические закономерности для формулирования, объяснения и обоснования
--	--

концепций, теорий и методов фундаментальных наук.	типичных проблем и решений в области электроники и автоматизации 2. разрабатывать проекты в области электроники и автоматизации, применяя методы фундаментальных наук, специфичных для данной области
---	---

5. Содержание дисциплины

Тематика учебных занятий	Кол-во часов ¹		
	Очное обучение	Заочное обучение	дуальное обучение
Тематика лекций			
Тема 1: Введение в физику. Кинематика и динамика материальной точки. Закон сохранения импульса.	2	1	2
Тема 2: Энергия и механическая работа	2	1	2
Тема 3: Вращательное движение твёрдого тела	3	1	3
Тема 4: Распределение молекул в потенциальном поле и по скоростям	2	0,5	2
Тема 5: Первый принцип термодинамики	2	1	2
Тема 6: Явления переноса	1	0,5	1
Тема 7: Второй закон термодинамики	2	0,5	2
Тема 8: Электростатическое поле в вакууме	4	1	4
Тема 9: Электростатическое поле в диэлектрических средах	1	0,5	1
Тема 10: Проводники в электрическом поле. Энергия электрического поля	2	1	2
Тема 11: Магнитное поле в вакууме	3	1	3
Тема 12: Магнитное поле в веществе	2	0,5	2
Тема 13: Электромагнитная индукция.	1	0,5	1
Тема 14: Свободные гармонические колебания. Сложение гармонических колебаний	2	1	2
Тема 15: Затухающие и вынужденные колебания	2	1	2
Тема 16: Волны в упругих средах	3	1	3
Тема 17: Электромагнитные волны	1	0,5	1
Тема 18: Интерференция света	2	1	2
Тема 19: Дифракция света	2	1	2
Тема 20: Поляризация света	1	0,5	1
Тема 21: Квантовые свойства излучения	3	1	3
Тема 22: Элементы квантовой механики	2	1	2
Всего:	45	18	45
Тематика практических занятий			
Решение задач по теме: Кинематика и динамика материальной точки. Закон сохранения импульса. Энергия и механическая работа	2	1	0
Решение задач по теме: Вращательное движение твёрдого тела	1	0,5	0

¹ La necesitate se introduce coloană pentru învățământ dual

Решение задач по теме: Распределение молекул в потенциальном поле и по скоростям. Первый принцип термодинамики	2	0,5	0
Решение задач по теме: Явления переноса. Второй закон термодинамики	1	0	0
Решение задач по теме: Электростатическое поле в вакууме. Проводники в электрическом поле. Энергия электрического поля	2	1	0
Решение задач по теме: Магнитное поле в вакууме. Электромагнитная индукция.	2	0,5	0
Решение задач по теме: Свободные гармонические колебания. Сложение гармонических колебаний. Затухающие и вынужденные колебания	2	1	0
Решение задач по теме: Интерференция света. Дифракция света	2	1	0
Решение задач по теме: Квантовые свойства излучения	1	0,5	0
Всего:	15	6	0
Тематика лабораторных занятий			
Вводная лекция. Цель лабораторных работ по физике. Техника безопасности в лаборатории. Методы обработки экспериментальных данных.	2	2	2
<u>Вводная лабораторная работа:</u> Определение момента инерции маятника Максвелла.	2	2	2
<u>Лабораторная работа:</u> Определение соотношения C_p/C_v теплоемкостей газов.	3	3	3
<u>Лабораторная работа:</u> Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли.	3	3	3
<u>Лабораторная работа:</u> Изучение интерференции света, отраженного от плоскопараллельной пластины.	3	0	3
<u>Итоговое занятие:</u> Презентация отчетов о проделанных лабораторных работах.	1	2	1
Всего:	15	12	15

6. Библиографические источники

Основные	1. A. Rusu, S. Rusu. Curs de Fizica. I. Bazele mecanicii clasice. Chişinău, Edit. "Tehnica-UTM", 2014, 132 p. (http://fizica.utm.md/data/cursuri_fizica.php) 2. A. Rusu, S. Rusu. Curs de Fizica. II. Bazele fizicii moleculare şi ale termodinamicii. Chişinău, Edit. "Tehnica-UTM", 2014, 119 p. (http://fizica.utm.md/data/cursuri_fizica.php) 3. A. Rusu, S. Rusu. Curs de Fizica. III. Electromagnetismul. Chişinău, Edit. "Tehnica-UTM", 2015, 233 p. (http://fizica.utm.md/data/cursuri_fizica.php) 4. A. Rusu, S. Rusu. Curs de Fizica. IV. Oscilaţii şi unde. Optica ondulatorie. Chişinău, Edit. "Tehnica-UTM", 2016, 172 p. (http://fizica.utm.md/data/cursuri_fizica.php) 5. A. Rusu, S. Rusu. Curs de Fizica. V. Elemente de Fizică modernă. Chişinău, Edit. "Tehnica-UTM", 2019, 164 p. (http://fizica.utm.md/data/cursuri_fizica.php) 6. A. Rusu, S. Rusu. Probleme de Fizică. Chişinău, UTM, 2004. (http://fizica.utm.md/data/rezolvarea_problemelor.php) 7. A. Русу, С. Русу. Задачи по физике. Кишинэу, ТУМ, 2004.
----------	---

- (http://fizica.utm.md/data/rezolvarea_problemelor.php)
8. D. Țiuleanu, V. Pîtea. Probleme de mecanică, fizică moleculară și termodinamică. Îndrumar pentru uzul studenților. Chișinău, Edit. „Tehnica-UTM”, 2017, 105 p. <http://repository.utm.md/handle/5014/15355>
(http://fizica.utm.md/data/rezolvarea_problemelor.php)
 9. A.A.Detlaf, B.M. Iavorski, Curs de fizică, Chișinău, Lumina, 1991.
 10. V. Pîtea, V. Tronciu. Suport de curs. Vol. 1. Mecanica. Fizica moleculară și termodinamica. Electromagnetismul. Chișinău, Edit. „Tehnica-UTM”, 2024, 191 p. <http://repository.utm.md/handle/5014/26799>
 11. A. Rusu, S. Rusu, C. Pîrțac. Prelucrarea datelor experimentale. Îndrumar de laborator la fizică. Chișinău, Edit. UTM, 2012, 56p. http://fizica.utm.md/data/info_laborator.php
 12. A. Rusu, S. Rusu, C. Pîrțac, C. Șerban, E. Burdujan. "Обработка экспериментальных данных". Îndrumar de laborator la fizică. Chișinău, Edit. UTM, 2013, 56p. http://fizica.utm.md/data/info_laborator.php
 13. A. Rusu, S. Rusu, C. Pîrțac. Lucrări de laborator la mecanică asistate de calculator. Îndrumar de laborator la fizică. Chișinău, Edit. UTM, 2012, 76p. http://fizica.utm.md/data/info_laborator.php
 14. S. Rusu, V. Șura. Mecanică, fizică moleculară și termodinamică. Îndrumar de laborator la fizică. Chișinău, UTM, 2010. http://fizica.utm.md/data/info_laborator.php
 15. A. Rusu, S. Rusu, C. Pîrțac. Lucrări de laborator la oscilații mecanice asistate de calculator. Îndrumar de laborator la fizică. Chișinău, Edit. UTM, 2013, 44p. http://fizica.utm.md/data/info_laborator.php
 16. C. Pîrțac, A. Neaga, V. Pîtea. Îndrumar de laborator la fizică. Determinarea momentului de inerție al pendulului Maxwell. Chișinău, Edit. „Tehnica-UTM”, 2023. 20 p. <http://repository.utm.md/handle/5014/22497>
 17. S. Rusu, P. Bardetchi, V. Chistol, C. Pîrțac. Electromagnetism. Oscilații și unde. Îndrumar de laborator la fizică. Chișinău, UTM, 2012. http://fizica.utm.md/data/info_laborator.php
 18. Rusu, A.; Pîtea, V.; Gutium, S.; Mocreac, O.; Ciobanu, M.; Popovici, A.; Sanduța, A.; Bernat, O. Culegere de teste pentru admiterea la efectuarea lucrărilor de laborator la Fizică. Îndrumar metodic. Editura "Tehnica-UTM", 2015, 99 p. http://fizica.utm.md/data/info_laborator.php
 19. V. Pîtea, O. Bernat, O. Mocreac. Determinarea componentei orizontale a inducției câmpului magnetic al Pământului: Îndrumar de laborator la fizică. Îndrumar de laborator la fizică. Chișinău, Edit. "Tehnica-UTM, 2023. 20 p.
 20. Rusu, A.; Rusu, S.; Pîrțac, C.; Șerban, C.; Mocreac, O. Лабораторные работы по механическим колебаниям с компьютерной обработкой данных. Îndrumar de laborator la fizică. Chișinău, Edit. "Tehnica-UTM, 2015", 49 p. http://fizica.utm.md/data/info_laborator.php
 21. Rusu, A.; Pîrțac, C.; Gutium, S. Verificarea legii conservării energiei mecanice la rostogolirea unei bile pe un uluc înclinat. Îndrumar de laborator la Fizică. Chișinău, Edit. "Tehnica-UTM, 2015", 24 p. http://fizica.utm.md/data/info_laborator.php
 22. Rusu, A.; Pîrțac, C.; Gutium, S. Determinarea căldurii specifice a lichidelor și solidelor. Îndrumar de laborator la Fizică. Chișinău, Edit. "Tehnica-UTM, 2015", 19 p. http://fizica.utm.md/data/info_laborator.php
 23. А.Русу, К.Пырцак, С.Гутюм, К.Шербан, А. Попович. Экспериментальная проверка закона сохранения энергии при скатывании шара по желобу с наклонной плоскости. Îndrumar de laborator la Fizică. Chișinău, Edit. "Tehnica-UTM, 2016", 26 p. http://fizica.utm.md/data/info_laborator.php

	24. А.Русу, К.Шербан, К.Пырцак, С.Гутюм, М.Чобану. Определение удельной теплоемкости жидких и твёрдых тел. Îndrumar de laborator la Fizică. Chişinău, Edit. "Tehnica-UTM, 2016", 23 p. http://fizica.utm.md/data/info_laborator.php 25. A. Rusu, S. Gutium, A. Popovici. Verificarea experimentală a legii conservării momentului cinetic și determinarea momentului de inerție al volantului. Îndrumar de laborator la Fizică. Chişinău, Edit. "Tehnica-UTM, 2016", 17 p. http://fizica.utm.md/data/info_laborator.php
--	---

7. Оценивание обучения

Тип оценки	Порядок проведения, минимальный допустимый уровень	Доля в конечной оценке	Доля в конечной оценке
Текущая оценка	Устный и письменный опрос (в форме теста) по контрольным вопросам к лабораторным работам.	15% (25%)	Семестриальная оценка 60% (50%)
Самостоятельная работа	Подготовка и защита отчетов по лабораторным работам и индивидуальной работы для студентов заочной формы обучения. Индивидуальная работа состоит из 10 задач из сборников задач [7, 8]. Оценивается правильность решения и комментарии.	15% (25%)	
Промежуточная аттестация		30%	
АТ1	Тест с множественным выбором.	15%	
АТ2	Тест с множественным выбором.	15%	
Проекты/работы			Итоговая оценка 40% (50%)
Экзамен	Семестровый экзамен по физике сдается на компьютере в электронном формате в виде теста с множественным выбором/теста с множественным выбором (для студентов заочной формы обучения).	40% (50%)	