

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-математический факультет

Кафедра общей и теоретической физики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018-2019 учебный год
(для набора 2018 г.)

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

Направление подготовки:
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки
Землеустройство

квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения:
заочная

Тирасполь, 2018

Рабочая программа дисциплины «Физика»/ сост. В.Н.. Чебан – Тирасполь: ГОУ

ПГУ, 2018 г. – 12 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части цикла Б1 студентам заочной формы обучения по направлению подготовки **21.03.02 Землеустройство и кадастры**.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **21.03.02 Землеустройство и кадастры**, утвержденного Приказом №1084 от 1.10.2015 г. Министерства образования и науки РФ.

Составитель:  В.Н. Чебан , доцент кафедры общей и теоретической физики

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины физика являются:

- изучение основных физических явлений и идей; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;
- ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента.
- овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики.

Задачи:

- формирование научного мировоззрения и современного научного мышления;
- формирование навыков физического моделирования прикладных задач будущей специальности.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина относится к базовой части цикла **Б1** учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Дисциплина «Физика» относится к базовой части цикла (Б.1.Б.08) основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 2.21.03.02 «Землеустройство и кадастры» профиль «Землеустройство». Дисциплина читается на 1 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплины «Математика», входящей в ООП подготовки бакалавра, «Физика» - в пределах программы средней школы и «Информатика» - простейшие навыки работы на компьютере, умение использовать прикладное программное обеспечение. Данная дисциплина предвдывает дисциплины профессионального цикла: материаловедение; безопасность жизнедеятельности; метрология, стандартизация и сертификация; агроклиматология; инженерная защита почвенного покрова; прикладная геодезия; фотограмметрия и дистанционное зондирование; мелиорация земель. Курс «Физики» является базовым и позволяет обучающимся получить углубленные знания основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов классической и современной физики и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования в магистратуре.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Формулировка компетенций
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-10	способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ
ПК-11	способностью использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- Смысл основных понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория.
- Смысл основных физических величин, законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости).
- Вклад российских ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

3.2. Уметь:

- выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности;
- оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследования;
- ориентироваться в потоке научной и технической информации.

3.3. Владеть:

- приемами и методами решения конкретных задач из разных областей физики, позволяющих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;
- начальными навыками проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Се- местр	Количество часов						Форма итог. контроля
	Трудоем- ость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Сам. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. занятия		
НУС	/66	8	2	6	-	58	
1	/69	12	6	6	-	63	
2	9						экзамен
Итого:	4/144	20	8	12	-	121	экзамен

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Механика. Механические колебания и волны.	34	2		2	30
2.	Молекулярная физика.	32			2	30
3.	Электричество. Магнетизм.	34			4	30
4.	Оптика. Квантовая физика.	35			4	31
5.	контроль	0,2 /9				
<i>Итого:</i>		4/144	0,1/2	-	0,3/12	3,4/121

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
Механика. Механические колебания и волны.				

1	1	0,5	Кинематика поступательного и вращательного движения. Динамика материальной точки. Работа и энергия. Законы сохранения в механике. Виды механической энергии.	Учебные плакаты к курсу «общая физика»
Итого по разделу часов		0,5		
Молекулярная физика				
2	2	0,5	Основы молекулярно-кинетической теории. Строение и физические свойства газов. Явления переноса. Особенности строения жидких и твердых тел. Основы термодинамики.	Учебные плакаты к курсу «общая физика»
Итого по разделу часов		0,5		
Электричество. Магнетизм				
3	3	0,5	Электростатика. Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах. Магнитное поле Электромагнитные колебания. Переменный ток. Электромагнитные волны.	Учебные плакаты к курсу «общая физика»
Итого по разделу часов		0,5		
Оптика. Квантовая физика				
4	4	0,5	Геометрическая оптика. Правила построения изображений в линзах и зеркалах. Интерференция и дифракция света. Дисперсия и поляризация света. Взаимодействие света с веществом.	Учебные плакаты к курсу «общая физика», видео-лекция
Итого по разделу часов		0,5		
Итого:		2		

Практические (лабораторные) занятия

Практические (семинарские) занятия по учебному плану не предусмотрены.

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
Механика. Механические колебания и волны					
1	1	1	Введение. Вводный инструктаж по технике безопасности. Определение плотности твердых и жидких тел.	Лаборатория «Общей физики»	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические

					рекомендации
2	1	1	Изучение вращательного движения с помощью машины Атвуда..	Лаборатория «Общей физики»	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
3	1	2	Колебательное движение математического и физического маятников	Лаборатория «Общей физики»	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
Итого по разделу часов		4			
Молекулярная физика					
4	2	2	Определение среднего коэффициента линейного расширения металлов и коэффициента объемного расширения жидкостей методом Дюлонга-Пти.	Лаборатория «Общей физики»	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
5	2	1	Определение влажности воздуха.	Лаборатория «Общей физики»	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
6	2	1	Определение удельной теплоты плавления.	Лаборатория «Общей физики»	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
Итого по разделу часов		4			
Электричество. Магнетизм					
7	3	2	Изучение электростатического поля между заряженными проводниками.	Лаборатория «Общей физики»	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
8	3	1	Виды соединений резисторов, проверка законов Ома и Кирхгофа.	Лаборатория «Общей физики»	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
9	3	1	Определение электрической емкости конденсатора с помощью баллистического гальванометра.	Лаборатория «Общей физики»	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические

					рекомендации
Итого по разделу часов		4			
Оптика. Квантовая физика					
10	4	1	Определение длины световой волны с помощью бипризмы Френеля.	Лаборатория «Общей физики»	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
11	4	1	Изучение энергетической светимости тел.	Лаборатория «Общей физики»	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
12	4	2	Изучение внешнего фотоэффекта. Определение постоянной Планка и работы выхода фотоэлектрона из металла.	Лаборатория «Общей физики»	Рабочая установка по соответствующей теме. Методические рекомендации
Итого по разделу часов		4			
Итого:		12			

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Механика. Механические колебания и волны			
Раздел 1	1	Виды и модели взаимодействий. Пространство и время как формы существования материи. Системы отсчета. Системы координат и их преобразования. (ИДЛ)	2
	2	Механическое движение и его виды. Основные кинематические характеристики криволинейного движения: скорость и ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорение. (ИДЛ)	2
	3	Кинематика вращательного движения: угловая скорость и угловое ускорение, их связь с линейной скоростью и ускорением. (ИДЛ)	2
	4	Основные законы динамики поступательного движения Масса тела. Механические силы Вес тела. (ИДЛ)	2
	5	Импульс тела и системы тел, импульс силы, законы сохранения и изменения импульса. (ИДЛ)	2

	6	Механическая работа. Мощность. Работа консервативных и неконсервативных сил. Виды энергий. Законы сохранения и изменения энергии. (ИДЛ)	2
	7	Момент импульса материальной точки и момент механической системы. Момент силы. Пара сил. Законы сохранения и изменения момента механической системы. (ИДЛ)	2
	8	Движение в поле центральных сил. Задача двух тел. (ИДЛ)	2
	9	Уравнение вращения твердого тела вокруг закрепленной оси. Момент инерции. Формула Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела. (ИДЛ)	2
	10	Гироскопические силы. Гироскопы и их применение в технике. (ИДЛ)	2
	11	Элементы механики сплошных сред. Общие свойства жидкостей и газов. Стационарное течение идеальной жидкости. Уравнение Бернулли. Уравнение непрерывности. Движение твердых тел в жидких и газообразных средах. (ИДЛ)	2
	12	Экспериментальные обоснования специальной теории относительности (СТО). Постулаты СТО. Относительность одновременности и преобразования Лоренца. Сокращение длины и замедление времени в движущихся системах отсчета. (ИДЛ)	2
	13	Преобразование скоростей в релятивистской кинематике. Релятивистский импульс и его закон сохранения. Взаимосвязь массы и энергии. Релятивистская энергия. Релятивистские инварианты энергии – импульса. (ИДЛ)	2
	14	Кинематика движения материальной точки. (ДЗ)	2
	15	Динамика материальной точки. (ДЗ)	2
	16	Законы сохранения в физике. (ДЗ)	2
	17	Динамика вращательного движения. (ДЗ)	2
	18	Релятивистская механика. (ДЗ)	2
Раздел 1	19	Колебательное движение. Гармоническое колебание и его характеристики. Идеальный гармонический осциллятор. Уравнение идеального осциллятора и его решение. Энергия колебаний. Маятники. Вынужденные колебания. Затухающие колебания. (ИДЛ)	2
	20	Волновое движение. Плоская и сферическая гармонические волны. Длина волны, волновое число, фазовая скорость. Уравнение волны. (ИДЛ)	2
Итого по разделу часов			40
Молекулярная физика			
Раздел 2	21	Политропический процесс и его частные случаи. (ИДЛ)	2

	22	Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Энтропия, ее термодинамический и статистический смысл. (ИДЛ)	2
	23	Термодинамические потенциалы. (ЛК)	2
	24	Фазовые превращения. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. (ИДЛ)	2
	25	Давление газа с точки зрения МКТ. Связь теплоемкости с числом степеней свободы молекул газа. Распределение Максвелла молекул по скоростям. Экспериментальное обоснование распределения Максвелла. Распределение Больцмана и барометрическая формула. (ИДЛ)	2
	26	Число столкновений и длина свободного пробега молекул идеального газа. Эмпирические уравнения переноса: Фика, Фурье и Ньютона. Релаксация к состоянию равновесия. (ИДЛ)	2
	27	Уравнение состояния идеального газа. (ДЗ)	2
	28	Первое начало термодинамики, теплоемкости. (ДЗ)	2
	29	Тепловые машины. Цикл Карно. (ДЗ)	2
	30	Энтропия идеального газа. (ДЗ)	2
Итого по разделу часов			20
Электричество			
Раздел 3	32	Теорема Гаусса и ее применение для расчета электрических полей. (ИДЛ)	2
	33	Теорема Стокса в интегральной и дифференциальной форме. Циркуляция и ротор вектора напряженности электростатического поля. Уравнения Пуассона для потенциала. Теорема Ирншоу. (ИДЛ)	1
	34	Энергия заряженного конденсатора. Энергия взаимодействия электрических зарядов. Энергия системы заряженных проводников. Объемная плотность энергии электростатического поля. (ИДЛ)	2
	35	Электрическое поле диполя. Диполь во внешнем электрическом поле. (ИДЛ)	1
	36	Поляризация диэлектриков. Ориентационный и деформационный механизмы поляризации. Вектор электрического смещения (электрической индукции). (ИДЛ)	2
	37	Граничные условия для векторов напряженности электрического поля и электрического смещения. Пьезоэлектрики и сегнетоэлектрики. (ИДЛ)	2
	38	Сила и плотность тока. Уравнение непрерывности для плотности тока. Закон Ома в интегральной и дифференциальной формах. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Правила Кирхгофа. (ИДЛ)	2
	39	Электрический ток в полупроводниках. Простейшие полупроводниковые приборы (ИДЛ)	2
	40	Электрический ток в газах. (ИДЛ)	1

	41	Электрический ток в жидкостях (ИДЛ)	1
	42	Электростатика. Закон Кулона. Напряженность и потенциал. (ДЗ)	1
	43	Электрический ток. Расчет электрических цепей постоянного тока. (ДЗ)	2
Магнетизм			
Раздел 3	44	Магнитное поле и магнитный дипольный момент кругового тока. Намагничивание магнетиков. Классификация магнетиков. Вектор намагниченности и его связь с плотностью молекулярных токов. (ИДЛ)	2
	45	Движение зарядов в электрических и магнитных полях. Эффект Холла и его применение. (СИТ)	1
	46	Граничные условия на поверхности раздела двух магнетиков. Объемная плотность энергии магнитного поля в веществе. (СИТ)	1
	47	Классическая теория электропроводности металлов (теория Друде-Лоренца), условия ее применимости и противоречия с экспериментальными результатами. (СИТ)	2
	48	Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера. Закон полного тока. (ДЗ)	2
	49	Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. (ДЗ)	2
	50	Электромагнитные колебания и волны (ДЗ)	1
Итого по разделу часов			30
Оптика			
Раздел 4	51	Отражение и преломление света на границе раздела двух диэлектриков. Формулы Френеля при нормальном падении. (ИДЛ)	1
	52	Полное отражение и его применение в технике. Волноводы и световоды. (СИТ)	1
	53	Интерференция от двух точечных источников. Опыт Юнга. Интерферометр Майкельсона. Интерференция в тонких пленках. (ИДЛ)	2
	54	Временная и пространственная когерентности. Многолучевая интерференция. Интерферометр Фабри-Перо. (ИДЛ)	2
	55	Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля на простейших преградах. Метод зон Френеля. Амплитудные и фазовые зонные пластинки Френеля. (ИДЛ)	2
	56	Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракция Фраунгофера. (ИДЛ)	2
	57	Дифракционная решетка как спектральный прибор. Разрешающая способность дифракционной решетки. Голография. (СИТ)	2
	58	Виды поляризации и степень поляризации монохроматических волн. Получение и анализ линейно-поляризованного света. Двойное	2

		лучепреломление. Прохождение света через линейные фазовые пластинки. (ИДЛ)	
	59	Нелинейные оптические эффекты: самофокусировка света, генерация гармоник, параметрические процессы, вынужденное рассеяние. (СИТ)	1
	60	Геометрическая оптика (ДЗ)	1
	61	Интерференция волн. Дифракция волн. (ДЗ)	1
	62	Поляризация волн. (ДЗ)	1
Квантовая физика			
Раздел 4	63	Фотоэффект и эффект Комптона. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Опыт Боте. Тормозное излучение. (ИДЛ)	2
	64	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Ядерная модель атома. (ИДЛ)	1
	65	Эмпирические закономерности в атомных спектрах. Формула Бальмера. Линейчатые спектры атомов. Комбинационный принцип Ритца. (ИДЛ)	2
	66	Гипотеза де Бройля. Опыты Дэвиссона и Джермера. Дифракция микрочастиц. Принцип неопределенности Гейзенберга. Волновая функция, ее статистический смысл и условия, которым она должна удовлетворять. (ИДЛ)	2
	67	Тепловое излучение (ДЗ)	2
	68	Квантовая природа света. Фотоэффект и эффект Комптона (ДЗ)	2
	69	Волновые свойства частиц (ДЗ)	2
Итого по разделу часов			31
Итого			121

Примечание: *ДЗ* – домашнее задание; *СИТ* – самостоятельное изучение темы, *ИДЛ* – изучение дополнительной литературы.

5.Примерная тематика курсовых проектов (работ): Курсовые работы по данной дисциплине не запланированы.

6.Образовательные технологии Освоение дисциплины " Физика" предполагает использование как традиционных, так и инновационных образовательных технологий, а также требует рационального их сочетания. Традиционные образовательные технологии подразумевают использование в учебном процессе таких видов учебных работ, как лекция, практическое (лабораторное) занятие, и др. В свою очередь формирование компетентного подхода, комплексности знаний, умений и навыков может быть реализована в курсе посредством использования новых информационных технологий, в том числе активных и интерактивных, мультимедийных программ, фото-, аудио-, видеоматериалов.

Семестр	Вид	Используемые интерактивные	Количество
---------	-----	----------------------------	------------

	занятия (Л, ПР, ЛР)	образовательные технологии	Часов
1	Л	Презентации	2
	ПР	Видеоматериалы по изучаемой тематике	2
	ЛР	-----	
Итого: Презентации, видеоматериалы, интернет ресурсы			4

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства по дисциплине (модулю) формируются в соответствии с «Положением об организации текущей и промежуточной аттестации в ПГУ им. Т.Г. Шевченко» по основным профессиональным образовательным программам высшего образования (программы бакалавриата) и на основе «Положения о формировании фонда оценочных средств для аттестации обучающихся ООП ВО ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

Для выявления результатов обучения используются оценочные средства и технологии, представленные в Паспорте ФОС по дисциплине.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. И.В. Савельев. Курс общей физики. Т. 1. Механика. Молекулярная физика. М., Наука, 1987 (Лань, 2008).
2. И.В. Савельев. Курс общей физики. Т. 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. М., Наука, 1988 (Лань, 2008).
3. И.В. Савельев. Курс общей физики. Т. 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц. М., Наука, 1987 (Лань, 2008).
4. В.С. Волькенштейн. Сборник задач по физике. М., Просвещение, 1984 (Книжный мир, Профессия, 2008).
5. А.А. Детлаф, Б.М. Яворский. Курс физики. М., Высшая школа, 2002.

8.2. Дополнительная литература

1. Д.В. Сивухин. Общий курс физики. Т. 1. Механика. М., Наука, 1974.
2. Д.В. Сивухин. Общий курс физики. Т. 2. Термодинамика и молекулярная физика. М., Наука, 1990.
3. Д.В. Сивухин. Общий курс физики. Т. 3. Электричество. М., Наука, 1977.
4. Д.В. Сивухин. Оптика. М., Наука, 1980.
5. А.Н. Матвеев. Механика и теория относительности. М., Высшая школа, 1984.
6. А.Н. Матвеев. Молекулярная физика. М., Высшая школа, 1987.
7. А.Н. Матвеев. Электричество и магнетизм. М., Высшая школа, 1983.
8. А.Н. Матвеев. Оптика. М., Высшая школа, 1985.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: электронная библиотека, видеолекции.

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий:

1. Р.А. Хамидуллин, Е.И. Брусенская, А.В. Бурлачук. Методические рекомендации для подготовки к промежуточному и итоговому тестированию по разделу «механика» курса физики для студентов инженерных специальностей физико-математического факультета, Тирасполь, 2012.
2. Р.А. Хамидуллин, Е.И. Брусенская. Методические рекомендации для подготовки к промежуточному и итоговому тестированию по разделу «молекулярная физика» курса физики

- для студентов инженерных специальностей физико-математического факультета, Тирасполь, 2012.
3. Е.И. Брусенская, К.Д. Ляхомская, Р.А. Хамидуллин. Методическое пособие для подготовки к промежуточному и итоговому тестированию по разделу «электричество и магнетизм» курса физики для студентов инженерных специальностей физико-математического факультета, Тирасполь, 2012.
 4. Е.И. Брусенская, К.Д. Ляхомская. Методическое пособие для подготовки к промежуточному и итоговому тестированию по разделу «оптика» курса физики для студентов инженерных специальностей физико-математического факультета, Тирасполь, 2014.
 5. Е.И. Брусенская, К.Д. Ляхомская, Р.А. Хамидуллин. Атомная физика. Методические рекомендации. ПГУ, ФМФ, Бендеры, РВТ, 2017.
 6. Методические указания к лабораторным работам по электричеству и магнетизму. Кафедра ОФ и МПФ, Тирасполь, 2010.
 7. Методические указания к лабораторным работам по оптике. Кафедра ОФ и МПФ, Тирасполь, 2010.
 8. Методические указания к лабораторным работам по атомной физике. Кафедра ОФ и МПФ, Тирасполь, 2010.
 9. Л.Л. Гольдин. Лабораторные работы по физике, М. Наука, 1983.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование технического средства	Количество
<i>Лабораторные стенды по разделу механика</i>	
Генератор звуковых колебаний	3
Машина Атвуда	3
Маятник Максвелла	3
Маятник Обербека	3
Микрометр	10
Прибор для определения модуля упругости из изгиба	2
Прибор для определения модуля упругости из растяжения	2
Секундомер	10
Установка для определения момента инерции махового колеса и силы трения в упоре	2
Штангенциркуль	10
<i>Лабораторные стенды по разделу молекулярная физика</i>	
Аспирационный психрометр	3
Барометр	3
Звуковой генератор	3
Манометр	3
Насос Комовского	3
Парообразователь	3
Потенциометр ПП-63	3
Прибор для определения коэффициента линейного расширения	2
Прибор Дюлонга-Пти	2
Прибор Ребиндера	2
Термометр	10
Установка для определения массы молекулы эфира	2
Установка для определения средней длины свободного пробега молекул воздуха	2

Установка для определения теплоемкости методом стоячих волн	2
<i>Лабораторные стенды по разделу электричество и магнетизм</i>	
Амперметр	10
Баллистический гальванометр	10
Вольтметр	10
Выпрямитель ПУ-42-6	10
Гальванометр	10
Источник постоянного тока	10
Кювета из оргстекла	10
Лабораторный автотрансформатор	10
Магнетрон	5
Реостат	10
Тангенс-гальванометр	10
Установка для снятия основных характеристик трехэлектродной лампы	2
Щуп	10
Электроды	10
Электромагнит	5
<i>Лабораторные стенды по разделу оптика</i>	
Бипризма Френеля	10
Вогнутое зеркало	10
Газовый оптический квантовый генератор ЛГ-209	10
Дифракционная решетка	10
Источник света	10
Люксметр	5
Микроскоп	5
Набор светофильтров	5
Объект-микрометр	5
Оптическая скамья	10
Осциллограф школьный	5
Поляриметр	5
Рассеивающая линза	12
Рефрактометр – РПЛ	5
Собирающая линза	10
<i>Лабораторные стенды по разделу квантовая физика</i>	
Амперметр – Э59	10
Вольтметр – АВО – 5М1	10
Выпрямитель ВСЧ–12 с фильтром	10
Газонаполненные стеклянные трубки (с водородом и неоном)	10
Два блока питания ЭМ5–2 и Э30	10
Два магазина сопротивления МСР–63	10
Дозиметр РАТОН - 901	5
Дозиметр ФОН-СБ	5
Индуктор Спектр–1	5
Источник света ЛЭТИ–60М	5

Компьютер	3
Лазер ЛГН-208Б	3
Лампа ЛИИГ, заполненная атомарным газом (пары ртути, неон, аргон)	10
Лампа с вольфрамовой нитью	10
Монохроматор УМ-2	3
Оптический пирометр ОПИР – 017	3
Осциллограф школьный	5
Спектроскоп	2
Фотодиод	2
Фотоэлемент Ф-1	5
Электромагнит	5

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

В рабочей программе предусматривается изучение **Физики** в соответствии с приведенной последовательностью разделов. Материал последующего раздела опирается или тесно связан с материалом предыдущего. Организация изучения дисциплины предусматривает демонстрацию некоторых экспериментов, показ занимательных моментов некоторых видеолекций, обсуждение конкретных ситуаций, возникающих в процессе изучения того или иного материала и т.д. **Самостоятельная работа** студента включает в себя: чтение дополнительной рекомендуемой литературы по изучаемым темам; самостоятельное изучение некоторых тем; выполнение лабораторного практикума.

11. Технологическая карта по дисциплине «Физика»

Курс **I**, группа **ЕГ18ВР62ЩК-1 (15)**, семестр **1,2**

2017-2018 учебный год

Преподаватель – лектор *доцент* **В.Н.Чебан**

Преподаватель, ведущий лабораторные занятия – *доцент* **В.Н.Чебан**

Кафедра **Общей и теоретической физики**

Рабочая учебная программа по дисциплине **«Физика»** составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению **21.03.02 Землеустройство и кадастры** и учебного плана.

Составитель: доцент кафедры
общей и теоретической физики



В.Н.Чебан

Зав. кафедрой общей и теоретической
физики, профессор

С.И. Берил



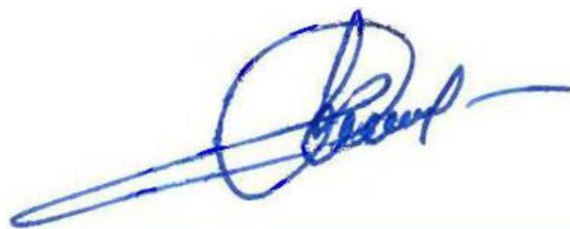
Согласовано:

Зав. выпускающей кафедрой
физической географии, геологии и землеустройства



В.П. Гребенщиков

Декан ЕГФ, доцент

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized capital letter 'P' followed by a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

. Филипенко