

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

Филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница

Кафедра автоматизации и технологических процессов и производств



Директор филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница

доцент

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2016/2017 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

Направление подготовки:

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки:

«Автоматизация технологических процессов и производств»

квалификация (степень) выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

заочная

Рыбница, 2016

Рабочая программа дисциплины «*Физика*» /сост. А.В. Кулик – Рыбница: филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница, 2016 – 13 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ БАЗОВОЙ ЧАСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА СТУДЕНТАМ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 15.03.04 – «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.03.04 – *«Автоматизация производственных процессов и производств»*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 октября 2011 г. № 2520.

Составители:

_____  А.В. Кулик, доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Курс «Физики» относится к тем дисциплинам, которые закладывают основу «естественнонаучного мировоззрения». Он должен по возможности облегчить дальнейшее обучение специальным дисциплинам.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Физика» являются:

- сохранение высокого уровня фундаментальной подготовки, в том числе по физике, как основы общенаучных, профессиональных, социально-личностных и общекультурных компетенций, способности успешно работать в новых, быстро развивающихся областях науки и техники, самостоятельно непрерывно приобретать новые знания, умения и навыки в этих областях

- вариативность формирования необходимых компетенций с помощью различного уровня изучения дисциплины «Физика».

Задачей дисциплины является изучение основных разделов математического анализа (интегральное исчисление, дифференциальное исчисление, функции нескольких переменных, ряды).

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Физика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла (Б2.Б.1) подготовки студентов по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Для освоения дисциплины «Физика» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения школьной дисциплины «Физика».

Изучение дисциплины «Физика» является базой для дальнейшего освоения студентами профильных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-3	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-5	Способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-3	Способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ПК-20	Умение готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;

- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов;

3.2. Уметь:

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;

3.3. Владеть:

- использованием основных общеприродных законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
- правилами эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;
- использованием методов физического моделирования в инженерной практике.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Рабочая программа учебной дисциплины рассчитана на 2 семестра. Трудоемкость дисциплины составляет по 187 часов. В том числе 12 часов отводится на лекционные занятия, 12 часов на лабораторные работы, 163 часа – на самостоятельную работу.

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

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемк ость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан		
Уст. сесс.		67	12	6	-	49	
I семестр		55	4	4	-	47	зачет
II семестр		58	-	2	-	47	экзамен
Итого:	5/180	180	16	12		143	

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	Физические основы механики	61	8		6	47
2	Электричество и электромагнетизм	61	8		4	49
3	Колебания и волны	19			2	17
4	Квантовая природа излучения	5				5
5	Молекулярная физика и термодинамика	10				10
6	Элементы квантовой физики	10				10
7	Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц	5			2	5
Итого:		180	12		12	143

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

Установочная сессия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Кинематика и динамика материальной точки. Кинематические характеристики движения. Скорость. Ускорение и его составляющие. Кинематика относительного движения. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Потенциал поля тяготения.	Методическое пособие.
2	1	2	Закон сохранения импульса импульса. Работа и механическая энергия. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон изменения механической энергии.	Методическое пособие
3	1	2	Кинематика и динамика вращательного движения. Кинематика вращательного движения твердого тела. Момент инерции. Кинетическая энергия вращения. Момент силы. Уравнение динамики вращательного тела. Закон изменения момента импульса	Методическое пособие
4	2	2	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции. Потенциал электростатического поля.	Методическое пособие
	Итого:	8		
	I семестр		Зимняя сессия	
1	3	4	Свободные гармонические колебания. Гармонические колебания и их характеристики. Механические колебания. Продольные и поперечные волны. Уравнение волны. Волновое	Методическое пособие

			уравнение.	
2	3	4	Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света.	Методическое пособие
	Итого:	8		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Установочная сессия				
1	1	2	Определение плотности твердых тел и обработка результатов наблюдений.	Методическое пособие
2	1	2	Определение начальной скорости тела, выпущенного под углом к горизонту.	Методическое пособие
3	1	2	Изучение упругого и неупругого ударов шаров	Методическое пособие
	Итого:	6		

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
I семестр (зимняя сессия)				
1	2	2	Измерение емкости конденсатора с помощью мостика Сотти.	Методическое пособие
2	2	2	Определение коэффициента самоиндукции катушки.	Методическое пособие
	Итого:	4		
II семестр (летняя сессия)				
1	7	2	Дозиметрический контроль	Методическое пособие

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
I семестр (зимняя сессия)			
Раздел 1	1	Волновая функция и ее статистический смысл. Общее уравнение Шредингера. Уравнение Шредингера для стационарных состояний. Квантоомеханическая теория атома водорода. Квантовые числа.	5
	2	Спонтанное и вынужденное излучение. Оптические и квантовые генераторы. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Контакт электронного и дырочного полупроводников. Полупроводниковые диоды и триоды.	5

	3	Элементы физики атомного ядра. Дефект массы и энергия связи. Радиоактивное излучение и его виды. Закон радиоактивного распада. Правила смещения. Ядерные реакции и их основные типы.	5
	4	Элементы физики элементарных частиц. Общие свойства элементарных частиц. Частицы и античастицы. Классификация элементарных частиц. Кварки.	4
	5	Элементы теории поля. Космические скорости. <i>Работа с литературой.</i>	5
	6	Основы специальной теории относительности. <i>Работа с литературой.</i>	5
	7	Элементы механики жидкостей. Течение жидкостей и газов. Давление в жидкости и газе. Уравнение неразрывности. <i>Работа с литературой.</i>	5
	8	Поляризация диэлектриков. Электрическое смещение. Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в среде. <i>Работа с литературой.</i>	5
	9	Классическая электронная теория электропроводимости металлов. Работа выхода из металла. <i>Работа с литературой.</i>	3
	10	Эмиссионные явления. Ионизация газов. Самостоятельный газовый разряд и его виды. Плазма. <i>Работа с литературой.</i>	5
Итого:			47
Установочная сессия			
Раздел 2	1	Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в вакууме. Электростатическое поле в диэлектрической среде. Электрическая ёмкость, уединенного проводника. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Закон сохранения энергии.	8
	2	Постоянный электрический ток. Электрический ток, сила тока, плотность тока. Электродвижущая сила и напряжение. Закон Ома. Сопротивление проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа для разветвленных цепей.	6
	3	Магнитное поле. Магнитное поле и его характеристики. Закон Био-Савара Лапласа. Магнитное поле постоянного электрического тока в вакууме. Теорема Остроградского-Гаусса для магнитного поля.	6
	4	Закон Ампера. Магнитное поле движущегося заряда. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Основной закон электромагнитной индукции. Взаимная индукции. Трансформаторы. Энергия магнитного поля. Закон сохранения энергии для магнитного поля.	6
	5	Основы теории Максвелла для электромагнитного поля.	5

		Общая характеристика теории Максвелла.	
	6	Квантовая природа излучения. Законы теплового излучения черного тела. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.	6
	7	Основы молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнения состояния идеального газа. Барометрическая формула. Законы термодинамики.	6
	8	Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц веществом. Ядерная модель атома Резерфорда. Линейчатый спектр атома водорода. Постулаты Бора. Корпускулярно-волновой дуализм вещества. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	6
Итого			49
		II семестр (летняя сессия)	
Раздел 3	1	Затухающие и вынужденные колебания.	6
	2	Взаимодействие электромагнитных волн с веществом.	6
	3	Естественный и поляризованный свет	5
Раздел 4	4	Формула Релея-Джинса и Планка. Оптическая пирометрия. Эффект Комптона.	5
Раздел 5	5	Энтропия.	5
	6	Реальные газы жидкостей и твердые тела	5
Раздел 6	7	Элементы квантовой статистики	5
	8	Зонная теория твердых тел.	5
Раздел 7	9	Взаимопревращения элементарных частиц.	5
Итого:			47

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

6. Образовательные технологии не предусмотрены

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

Для оценки качества усвоения курса используются следующие формы контроля:

- текущий – контроль выполнения практических заданий;
- рубежный – коллоквиумы, контрольные работы по разделам;
- итоговый осуществляется посредством тестирования и зачета

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется с помощью ответов на практических занятиях, коллоквиумах, ответов на тестирование.

Пример билета к модульному контролю № 1 (1 семестр)

1. Материальная точка движется под действием силы согласно уравнению $X = A + Bt + Ct^2 + Dt^3$, где $C = 1 \text{ м/с}^2$; $D = -0,2 \text{ м/с}^3$. Определить, в какой момент времени сила равна нулю.

2. Колесо вращается с постоянным угловым ускорением 2 рад/с^2 . Через $0,5 \text{ с}$ после начала движения полное ускорение точек на ободе колеса стало равным $0,136 \text{ м/с}^2$. Найти радиус колеса.
3. Снаряд массой 20 кг , летящий горизонтально со скоростью 500 м/с , попадает в платформу с песком массой 10 т , движущуюся со скоростью 36 км/ч навстречу снаряду и застревает в песке. Определить скорость, которую получит платформа.
4. Найти напряжённость электрического поля в точке лежащей посередине между точечными зарядами 8 нКл и -6 нКл . Расстояние между зарядами 10 см .
5. В однородное магнитное поле с индукцией $B=0,1 \text{ Тл}$ помещена квадратная рамка площадью $S=25 \text{ см}^2$. Нормаль к плоскости рамки составляет с направлением магнитного поля угол 60° . Определите вращающий момент, действующий на рамку, если по ней течет

Пример билета к модульному контролю № 2 (1 семестр)

1. К ободу однородного диска радиусом $R=0,2 \text{ м}$ приложена касательная сила $F=98,1 \text{ Н}$. При вращении на диск действует момент сил трения $M=4,9 \text{ Нм}$. Найти массу диска если известно, что диск вращается с угловым ускорением 100 рад/с^2 .
2. Две гири массами 2 кг и 1 кг соединены нитью, перекинутой через блок массой 1 кг . Найти ускорение с которым движутся гири. Блок считать однородным диском. Трением пренебречь.
3. Диск массой 2 кг катится без скольжения по горизонтальной плоскости со скоростью 4 м/с . Найти кинетическую энергию диска.
4. Колесо вращаясь равно замедленно уменьшило за время 1 мин . Частоту вращения от 300 об/мин до 180 об/мин . Момент инерции колеса $2 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$. Найти угловое ускорение колеса, момент сил торможения, работу сил торможения и число оборотов сделанных колесом за время 1 мин .

Образец теста для проведения итогового контроля по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы студента

Указания: Напишите Вашу фамилию, номер группы и дату. Для ответа на вопрос с выбором варианта ответа достаточно написать номер вопроса и рядом букву, обозначающую правильный вариант из предложенных в тесте ответов на вопрос.

1. При падении камня в колодец его удар о поверхность воды доносится через 5 с . Принимая скорость звука $v=330 \text{ м/с}$, определить глубину колодца.
а) 90 м . б) 200 м . в) 120 м . г) 60 м .

2. Якорь электродвигателя, имеющий частоту вращения $n=50 \text{ с}^{-1}$ после выключения тока, сделав $N=628$ оборотов, остановился. Определите угловое ускорение якоря.
а) 25 рад/с^2 б) $12,5 \text{ рад/с}^2$ в) 5 рад/с^2 г) 50 рад/с^2

3. Снаряд массой 5 кг , вылетевший из орудия, в верхней точке траектории имеет скорость 300 м/с . В этой точке он разорвался на два осколка, причем больший

осколок массой 3 кг полетел в обратном направлении со скоростью 100 м/с. Определите скорость второго меньшего, осколка.
а) 1000 м/с б) 500 м/с в) 600 м/с г) 900 м/с

4. Определите момент инерции сплошного однородного диска радиусом 40 см и массой 1 кг относительно оси, проходящей через середину одного из радиусов перпендикулярно плоскости диска.
а) $0,12 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$ б) $1,2 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$ в) $0,24 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$ г) $2,4 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$

5. Сила гравитационного притяжения двух водяных одинаково заряженных капель радиусами 0,1 мм уравнивается кулоновской силой отталкивания. Определите заряд капель. Плотность воды равна 1 г/см^3 .
а) 1 нКл б) 0,36 нКл в) 10 нКл г) 0,72 нКл

6. Определите расстояние между пластинами плоского конденсатора, если между ними приложена разность потенциалов 150 В, причем площадь каждой пластины 100 см^2 , ее заряд 10 нКл. Диэлектриком служит слюда ($\epsilon=7$).
а) 9,29 см б) 15,6 мм в) 15,6 см г) 9,29 мм

7. Определите магнитную индукцию в центре кругового проволочного витка радиусом 10 см, по которому течет ток 1 А.
а) 6,28 мкТл б) 6,28 мТл г) 12,56 мкТл д) 12,56 мТл

Бланк ответов к тестовым заданиям

№ вопроса	Ответ
1	в
2	б
3	г
4	а
5	б
6	г
7	а

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда оценка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Оценка
85% и более	5 (отлично)
70-84%	4 (хорошо)
50-69%	3 (удовлетворительно)
менее 50%	2 (неудовлетворительно)

Вопросы сессионного контроля 1 семестр

1. Кинематические характеристики движения.
2. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса.
3. Работа, мощность и энергия. Виды механической энергии. Законы сохранения энергии.
4. Момент инерции. Момент сил. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
5. Закон сохранения импульса. Центр масс.
6. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
7. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции. Потенциал поля.
8. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме.
9. Электрическая ёмкость уединённого проводника. Конденсаторы.

10. Закон Ома. Сопротивление проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.
11. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Правила Кирхгофа.
12. Магнитное поле и его характеристики. Закон Био-Савара-Лапласа.
13. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов.
14. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Движение заряженных частиц в магнитном поле.
15. Опыты Фарадея. Основной закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.
16. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Уравнения Максвелла.

Вопросы сессионного контроля 2 семестр

1. Гармонические колебания и их характеристики.
2. Уравнение волны. Волновое уравнение.
3. Интерференции и дифракция света. Дифракционная решетка.
4. Законы теплового излучения черного тела.
5. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.
6. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния. Барометрическая формула.
7. Законы термодинамики.
8. Ядерная модель. Резерфорда. Постулаты Бора. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
9. Общее уравнение Шридингера.
10. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры.
11. Полупроводниковые диоды и транзисторы.
12. Дефект массы и энергия связи.
13. Закон радиоактивного распада. Правила смещения.
14. Ядерные реакции и их основные типы.
15. Классификация элементарных частиц.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

1. Савельев И.В. Курс общей физики. Т. 1-3, М. Наука. 1989
2. Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике. М. Наука. 1982
3. Трофимова Т.И. Курс физики. М. ВШ. 1998
4. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. М. ВШ, 1989

8.2. Дополнительная литература

1. Берклевский курс физики. Т.1-4 М. Наука. 1977
2. Гольдин Л.Л., Новикова Г.И. «Введение в атомную физику» М. Наука, 1969
3. Детлаф А.А., Яворский Б.М., Курс физики М.ВШ. 1989
4. Зисман Г.А., Тодес О.М., Курс общей физики. Т.1-3, М. Наука, 1972
5. Иродов И.Е., Задачи по общей физике. М. Наука, 1982

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Конференция по Общей Теории Поля. Основы, принципы на базе понятия комплексного расстояния. Гравитация. Режим доступа: <http://winglion.spb.ru/otp3.htm>.
2. Физика и философия - что общего - Общая тенденция человеческого мышления в XIX [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://philosophy.allru.net/perv347.html>.

3. Физика, математика, ТОЭ. Лекции, курсовые, задачи, учебники. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://fismat.ru/fis/>.
4. Физика. [Электронный ресурс]. <http://www.all-fizika.com/>

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий.

Методические указания по решению задач предоставляются студентам в виде теоретических предпосылок (в электронном и печатном виде) к практическим работам.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Математический анализ» необходима лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для проведения лекций-визуализаций.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Рабочая учебная программа по дисциплине «Физика» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВПО по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и учебного плана по профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем».

Изучение дисциплины «Физика» включает лекционные практические и лабораторные занятия. Во время выполнения заданий практической работы в учебной аудитории студент может консультироваться с преподавателем, определять наиболее эффективные методы решения поставленных задач. Если какая-то часть задания остается не выполненной, студент может продолжить её выполнение во время внеаудиторной самостоятельной работы.

Работа с информационными источниками считается одним из основных видов самостоятельной работы.

Текущий контроль усвоения знаний по дисциплине предполагает использование разных форм контроля, в том числе проверка практических заданий. Итоговый контроль может осуществляться в форме зачета, экзамена, теста. Вопросы к зачету, экзамену и образец тестовых заданий приведены. Выполнение лабораторных заданий, сдача коллоквиумов и модульных контрольных являются необходимым условием для допуска к экзамену.

11. Технологическая карта дисциплины

Курс: 1 группа: РФ16ВР62АТ1 семестр: I, II

Преподаватель-лектор: Кулик А.В.

Преподаватель, ведущий практические занятия: Кулик А.В.

Преподаватель, ведущий лабораторные занятия:

Кафедра физики, математики и информатики

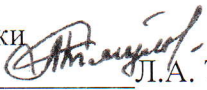
Наименование дисциплины / курса	Уровень/ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)	Количество зачетных единиц / кредитов
Физика	бакалавриат		8
Смежные дисциплины по учебному плану:			
«Математический анализ»			
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ			
(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)			

Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Итого:				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Итого:				
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Итого максимум:				

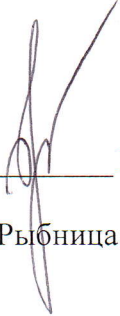
Необходимый минимум для получения итоговой оценки или допуска к промежуточной аттестации ____ баллов.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных.

Составители:  А.В. Кулик, доцент, к.т.н.

И.о. зав. кафедрой информатики и программной инженерии  Л.А. Тягульская, доцент, к.э.н.

Согласовано:

1. Зав. кафедрой автоматизации технологических процессов и производств  В.Е. Федоров, доцент, к.э.н.

2. Директор филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница  Тягульская Л.А. доцент, к.э.н.