

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

Рыбницкий филиал

Кафедра информатики и программной инженерии

«УТВЕРЖДАЮ»

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

доцент *Т.А. Тягульская* Т.А. Тягульская

«24» сентября 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2015/2016 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 2015

Рабочая программа дисциплины «Физика» /составители доцент, Л.А. Тягульская, доцент, А.В.Кулик – Рыбница: филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница, 2015 – 15 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ БАЗОВОЙ ЧАСТИ Б.1. ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) СТУДЕНТАМ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 15.03.04 «АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 - «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 200

Составители:



А.В. Кулик, доцент



Л.А. Тягульская, 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 «Физика» являются:

- сохранение высокого уровня фундаментальной подготовки, в том числе по физике, как основы общепедагогических, 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 ВО

Дисциплина «Физика» относится к базовой части блока Б1 дисциплин (модулей) подготовки студентов по направлению «Автоматизация производственных процессов».

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	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранно языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-5	Способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-3	Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способность участвовать в разработке технической документации связанной с профессиональной деятельностью
ПК-2	Способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.
ПК-5	Умение готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований

	в виде статей и докладов на научно-технических конференциях
ПК-20	Способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций.

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 общезначимых 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

Рабочая программа учебной дисциплины рассчитана на 2 семестра. Трудоемкость дисциплины составляет 180 часов. В том числе 12 часов отводится на лекционные занятия, 24 часа на лабораторные работы, 144 часа – на самостоятельную работу.

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
I семестр			
Раздел 1	1	Элементы теории поля. Космические скорости. <i>Работа с литературой.</i>	5
	2	Элементы механики жидкостей. Течение жидкостей и газов. Давление в жидкости и газе. Уравнение неразрывности. <i>Работа с литературой.</i>	5
Раздел 2	3	Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в вакууме. Электростатическое поле в диэлектрической среде. Электрическая ёмкость, уединенного проводника. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Закон сохранения энергии. <i>Работа с литературой.</i>	5
	4	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. <i>Работа с литературой.</i>	5
	5	Поляризация диэлектриков. Электрическое смещение. Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в среде. <i>Работа с литературой.</i>	5
	6	Классическая электронная теория электропроводимости металлов. Работа выхода из металла. <i>Работа с литературой.</i>	5
	7	Эмиссионные явления. Ионизация газов. Самостоятельный газовый разряд и его виды. Плазма. <i>Работа с литературой.</i>	5
	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. <i>Работа с литературой.</i>	5
	9	Магнитное поле. Магнитное поле и его характеристики. Закон Био-Савара Лапласа. Магнитное поле постоянного электрического тока в вакууме. Теорема Остроградского-Гаусса для магнитного поля. <i>Работа с литературой.</i>	5
	10	Закон Ампера. Магнитное поле движущегося заряда. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Основной закон электромагнитной индукции. Взаимная индукция. Трансформаторы. Энергия магнитного поля. Закон сохранения энергии для магнитного поля. <i>Работа с литературой.</i>	5
	11	Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Общая характеристика теории Максвелла. <i>Работа с литературой.</i>	5
Раздел 3	12	Затухающие и вынужденные колебания. <i>Работа с литературой.</i>	5
	13	Взаимодействие электромагнитных волн с веществом <i>Работа с литературой.</i>	5
	14	Естественный и поляризованный свет <i>Работа с литературой.</i>	5
Раздел 4	15	Формула Релея-Джинса и Планка. Оптическая пирометрия.	11

		Эффект Комптона. <i>Работа с литературой.</i>	
Раздел 5	16	Энтропия. <i>Работа с литературой.</i>	5
	17	Реальные газы жидкостей и твердые тела <i>Работа с литературой.</i>	5
	18	Основы молекулярно кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнения состояния идеального газа. Барометрическая формула. Законы термодинамики. <i>Работа с литературой.</i>	6
Итого:			96
II семестр			
Раздел 6	19	Элементы квантовой статистики <i>Работа с литературой.</i>	5
	20	Зонная теория твердых тел. <i>Работа с литературой.</i>	5
	21	Основы специальной теории относительности. <i>Работа с литературой.</i>	5
	22	Квантовая природа излучения. Законы теплового излучения черного тела. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнения Эйнштейна. <i>Работа с литературой.</i>	5
	23	Волновая функция и ее статистический смысл. Общее уравнение Шредингера. Уравнение Шредингера для стационарных состояний. Квантоомеханическая теория атома водорода. Квантовые числа. <i>Работа с литературой.</i>	5
Раздел 7	24	Элементы физики элементарных частиц. Общие свойства элементарных частиц. Частицы и античастицы. Классификация элементарных частиц. Кварки. <i>Работа с литературой.</i>	5
	25	Спонтанное и вынужденное излучение. Оптические и квантовые генераторы. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Контакт электронного и дырочного полупроводников. Полупроводниковые диоды и триоды <i>Работа с литературой.</i>	6
	26	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. <i>Работа с литературой.</i>	6
	27	Взаимопревращения элементарных частиц. <i>Работа с литературой.</i>	5
Итого:			47

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) учебным планом не предусмотрена

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
I	Л	Лекция-визуализация (темы 1,2)	4
Итого:			4

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

Указание: 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 5с. Принимая скорость звука $v=330\text{ м/с}$, определить глубину колодца.

- а) 90м. б) 200м. в) 120м. г) 60м.

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 5кг, вылетевший из орудия, в верхней точке траектории имеет скорость 300м/с. В этой точке он разорвался на два осколка, причем больший осколок массой 3кг полетел в обратном направлении со скоростью 100 м/с. Определите скорость второго меньшего осколка.

- а) 1000м/с б) 500 м/с в) 600м/с г) 900м/с

4. Определите момент инерции сплошного однородного диска радиусом 40см и массой 1кг 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 1А.

- а) $6,28\text{ мТл}$ б) $6,28\text{ мТл}$ в) $12,56\text{ мТл}$ г) $12,56\text{ мТл}$

7. Гармоническим осциллятором называется система, совершающая колебания, описываемые уравнениями вида:

- а) $S=A\cos(\omega t+\varphi_0)$ б) $\ddot{S}+\omega^2 S=0$ в) $S=A\sin(\omega t+\varphi_0)$ г) $S^2+\omega^2 S=0$

8. Формула закона Стефана-Больцмана имеет вид:

- а) $\lambda=b/T$ б) $R_e=\sigma T^4$ в) $E=h\nu$ г) $E=mc^2$

9. Определите число атомов в 1кг водорода.

- а) $3\cdot 10^{26}$ б) $1,5\cdot 10^{26}$ в) $3\cdot 10^{-26}$ г) $1,5\cdot 10^{-26}$

10. Определите максимальную энергию фотона в видимой серии спектра водорода (серии Бальмера).

а) 1,89 эВ б) 3,41 эВ в) 1,89 МэВ

11. Определите отношение неопределенностей скорости электрона, если его координата установлена с точностью до 10^{-5} м, и пылинки массой 10^{-12} кг, если ее координата установлена с такой же точностью.

а) $2,2 \cdot 10^{18}$ б) $2,2 \cdot 10^{-18}$ в) $1,1 \cdot 10^{-18}$ г) $1,1 \cdot 10^{18}$

12. Определите массу нейтрального атома ${}^{86}_{36}\text{Kr}$.

а) $8,64 \cdot 10^{-26}$ кг б) $8,64 \cdot 10^{26}$ кг в) $8,64 \cdot 10^{-23}$ кг г) $8,64 \cdot 10^{23}$ кг

13. Определите энергию связи ядра атома гелия ${}^4_2\text{He}$. Масса нейтрального атома гелия равна $6,6467 \cdot 10^{-27}$ кг.

а) 14,2 МэВ б) 7,1 МэВ в) 28,4 МэВ г) 56,8 МэВ

14. Пользуясь таблицей Менделеева и правилами смещения, определите, в какой элемент превращается после трех α - и трех β^- -распадов.

а) ${}^{213}_{83}\text{Bi}$ б) ${}^{213}_{81}\text{Tl}$ в) ${}^{213}_{85}\text{At}$ г) ${}^{213}_{87}\text{Fr}$

Бланк ответов к тестовым заданиям

№ вопроса	Ответ
1	в
2	б
3	г
4	а
5	б
6	г
7	а
8	б
9	б
10	а
11	б
12	г
13	а
14	в
15	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 еессного 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. Напряжённость 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 сессийного контроля (2 семестр)

1. Гармонические колебания и их характеристики.
2. Уравнение волны. Волновое уравнение.
3. Интерференция 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 Шредингера.
10. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры.
11. Полупроводниковые диоды и транзисторы.
13. Дефект массы и энергия связи.
14. Закон радиоактивного распада. Правила смещения.
15. Ядерные реакции и их основные типы.
16. Классификация элементарных частиц.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. М. ВЦ, 1989
2. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики: учебное пособие для вузов. – 4-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2002. – 718 с.
3. Иродов И.Е.: Электромагнетизм. Основные законы. – 5-е издание – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006 – 319 с.; ил.
4. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Курс теоретической физики: В 10 т.; т. 3: Электростатика. – М.: Физматлит, 2002. – 224 с.
5. Савельев И.В. Курс общей физики. Т. 1-3, М. Наука. 1989
6. Савельев И.В. Курс общей физики: Учебное пособие. В 3-х тт. Т.2: Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. 7-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 496 с.; ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
7. Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике. М. Наука. 1982

8. Сивухин Д.В. Общий курс физики: учебное пособие для вузов. В 5 т. Т III Электричество. – 3-е изд., стер. – М. ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 656 с.
9. Трофимова Т.И. Курс физики. М. ВШ. 1998
10. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие для вузов. – Изд. 9-е, перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия». 2004. – 560 с.
11. Тюрин Ю.И., Чернов И.П., Крючков Ю.Ю. Физика ч.2. Электричество и магнетизм: Учебное пособие для технических университетов. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 2003. – 738 с.
12. Фейнман Ричард Ф., Лейтон Роберт Б., Сэндс Метью. Фейнмановские лекции по физике. Вып. 5. Электричество и магнетизм. Пер. с англ./ под ред. Я.А. Смородинского. Изд. 3-е, испр. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 304 с.
13. Фейнман Ричард Ф., Лейтон Роберт Б., Сэндс Метью. Фейнмановские лекции по физике. Вып. 7. Физика сплошных сред. Пер. с англ./ под ред. Я.А. Смородинского. Изд. 3-е, испр. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 288 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Берковецкий курс физики. Т.1-4 М. Наука, 1977
2. Гольдши 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
6. Джанколли Д. Физика. Т. 1. – М.: Мир, 1989.
7. Гольд Р.М. Физика для геологов: Электричество и магнетизм. Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2005. – 130 с.
8. Чернов И.П., Ларионов В.В., Веретельник В.И. Физический практикум. Часть 2. Электричество и магнетизм: Учебное пособие для технических университетов. – Томск: Изд-во ТПУ, 2004. – 182 с.
9. Чернов И.П., Ларионов В.В., Тюрин Ю.И. Физика: Сборник задач. Часть 2. Электричество и магнетизм: Учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 2004. – 448 с.
10. Ботаки А.А., Ульянов В.Л., Ларионов В.В., Поздеева Э.В. Основы физики: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2005. – 103 с.
11. Трофимова Т.И. Курс физики. Задачи и решения. Учеб. пособие для вузов/Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 592 с.

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/otr3.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, ГОЭ. Лекции, курсовые, задачи, учебники. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://fizmat.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

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 ВО по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и учебного плана по профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств».

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: РФ15ВР62АТ1 семестр: I, II

Преподаватель-лектор: Кулик А.В.

Преподаватель, ведущий практические занятия: Кулик А.В.

Преподаватель, ведущий лабораторные занятия: Кулик А.В.

Кафедра информатики и программной инженерии

Наименование дисциплины / курс	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				

Составители:



Л. А. Тягульская, доцент



А. В. Кулик, доцент

Зав. кафедрой информатики и программной инженерии



Л. А. Тягульская, доцент

Согласовано:

1. Зав. выпускающей кафедрой АТПП



В. Е. Федоров, доцент

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



Л. А. Тягульская, доцент