

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Бибик В.Л. (ФИО)

« 1 » 10 . 2014 г.

**БАЗОВАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ (ДИСЦИПЛИНЫ)
ФИЗИКА**

Направление (специальность) ООП

09.03.03 – "ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА"

Номер кластера (для унифицированных дисциплин) 1.2

Профиль(и) подготовки (специализация, программа)

Прикладная информатика (в экономике)

Квалификация (степень) бакалавр

Базовый учебный план приема 2014 г.

Курс 1, семестр 2,

Количество кредитов 4

Код дисциплины Б1.БМ2.2

Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения
Лекции, ч	32
Практические занятия, ч	16
Лабораторные занятия, ч	16
Аудиторные занятия, ч	64
Самостоятельная работа, ч	80
ИТОГО, ч	144

Вид промежуточной аттестации экзамен во 2-ом семестре

Обеспечивающее подразделение кафедра Естественнонаучного образования

Заведующий кафедрой С.Ф. д.т.н., доцент Сапожков С.Б.
(ФИО)

Руководитель ООП М.И. к.т.н., доцент Чернышева Т.Ю.
(ФИО)

Преподаватель Е.В. к. пед.н., доцент Полицинский Е.В.
(ФИО)

2014г.

1. Цели освоения модуля (дисциплины)

Цель изучения дисциплины – обеспечение фундаментальной физической подготовки, позволяющей студентам ориентироваться в научно-технической информации, использовать физические принципы и законы, а также результаты физических открытий в своей профессиональной области и в быту.

Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления и современного мировоззрения.

На практических занятиях студенты должны закрепить и конкретизировать полученные теоретические знания путем решения прикладных качественных и количественных задач, получить навыки моделирования процессов и явлений.

Изучаемые в курсе «Физика» разделы являются базой для изучения: информатики; безопасности жизнедеятельности; вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.

2. Место модуля (дисциплины) в структуре ООП

Физика относится к модулю естественнонаучных и математических дисциплин (ДИСЦ. Б. М2; ДИСЦ. Б. М3). На момент начала изучения общего курса физики студент должен:

- знать и понимать основные законы и связи между физическими величинами по курсу школьной физики;
- воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической и т.д.);
- объяснять физические явления и процессы;
- делать качественные выводы на основе экспериментальных данных, представленных таблицей, графиком, диаграммой, схемой и т.п.;
- проводить расчеты, используя сведения, получаемые из графиков, таблиц, диаграмм, схем и т.п.;
- применять законы физики для анализа физических процессов на качественном и расчетном уровнях;
- овладеть основами математики (уметь осуществлять математические преобразования и вычисления, работать с векторами и проекциями векторов, дифференцировать и интегрировать, знать тригонометрию и основы стереометрии);
- уметь пользоваться справочниками, находить необходимую информацию, используя литературу и ИНТЕРНЕТ, иметь навыки работы на ПК.

ПРЕРЕКВИЗИТЫ

Математика.

КОРЕКВИЗИТЫ

Математика, Теория вероятностей и математическая статистика, информатика и программирование, Безопасность жизнедеятельности, Теория систем и системный анализ, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Программная инженерия.

3. Результаты освоения модуля (дисциплины)

Таблица 1

Формируемые компетенции в соответствии с ООП*	Результаты освоения дисциплины
3.1.10, 3.5.1, 3.6.1.	<p><i>В результате освоения дисциплины бакалавр должен знать:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные явления и законы механики, термодинамики, молекулярной физики; основные явления и законы электродинамики; основные явления и законы оптики, физики атома, ядра. 2. Границы применимости физических законов, теорий. 3. Приёмы и методы решения прикладных задач из различных областей физики. 4. Методики постановки, организации и выполнения научных исследований; методов планирования и организации научных экспериментов; методов и технологий обработки экспериментальных данных.
У.1.10, У.5.1.	<p><i>В результате освоения дисциплины бакалавр должен уметь:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проводить экспериментальные исследования физических явлений и оценивать погрешности измерений. 2. Использовать справочную литературу для выполнения расчетов. 3. Применять законы физики для решения практических задач в своей профессиональной деятельности. 4. Использовать методы научного познания в профессиональной области; планировать и организовывать научные эксперименты, обрабатывать экспериментальные данные.
В.1.10, В.5.1.	<p><i>В результате освоения дисциплины бакалавр должен владеть:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Навыками и приёмами решения конкретных задач из различных областей физики, помогающих в дальнейшем осваивать курсы электротехники, электроники и схемотехники. 2. Начальными навыками проведения экспериментальных исследований, различных физических явлений. 3. Культурой мышления, способами поиска, анализа, обобщения и систематизации, представления информации. 4. Методами обработки экспериментальных данных.

*Расшифровка кодов результатов обучения и формируемых компетенций представлена в Основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

В процессе освоения дисциплины у студентов развиваются следующие компетенции (в соответствии с ФГОС приказ № 783 Министерства образования и науки РФ от 22.12.09г.):

1. *Универсальные (общекультурные)* -

способность/готовность

- использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения (ОК-1);
- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, владеть навыками ведения дискуссии и полемики (ОК-2)
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию (ОК-5).

2. *Профессиональные* -

способность/готовность

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное оборудование и информационно-коммуникативные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра (ПК-3);
- применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПК-17);

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины по разделам, формам организации и контроля обучения

Таблица 2

№	Название раздела/темы	Аудиторная работа (час)			СРС (час)	Итого	Формы текущего контроля и аттестации
		Лекции	Практ./семинар	Лаб. зан.			
1	Введение.	2		2	2	6	Конспекты лекций и практических занятий, отчёты по лабораторным работам
2	Механика.	12	10	6	12	40	Конспекты лекций и практических занятий, отчёты по лабораторным работам
3	Молекулярная физика и термодинамика.	10	2	4	10	26	Конспекты лекций и практических занятий, отчёты по лабораторным работам
4	Электричество (электростатика, постоянный электрический ток)	8	4	4	8	24	Конспекты лекций и практических занятий, отчёты по лабораторным работам
5	Итоговая аттестация Выполнение ИДЗ, подготовка к контрольным работам, защите лабораторных работ Подготовка к экзамену				40 8	96	Защита ИДЗ Экзамен
	Итого	32	16	16	80	144	

4.2 Содержание разделов модуля (дисциплины):

II семестр

1. Введение.

Лекция №1 (2 часа)

Введение. Предмет физики. Методы физического исследования: опыт, гипотеза, эксперимент, теория. Система СИ. Роль физики в развитии техники и влияние техники на развитие физики. Связь физики с другими науками.

Лабораторная работа №1 (2 часа)

Введение (техника безопасности, правила проведения эксперимента и оформления отчёта по лабораторной работе, элементы теории погрешностей).

2. Механика.

Лекции №2 (2 часа)

Основные законы и уравнения кинематики поступательного и вращательного движения. Относительность движения. Движение тела брошенного горизонтально, под углом к горизонту. Движение по окружности.

Лекция №3 (2 часа)

Законы Ньютона. Силы.

Практическое занятие №1 (2 часа)

Кинематика поступательного движения

Лабораторная работа №2 (2 часа)

Измерительный практикум.

Лекции №4 (2 часа)

Закон сохранения импульса. Работа и энергия. Закон сохранения энергии. Удар абсолютно упругих и неупругих тел.

Лекции №5 (2 часа)

Вращательное движение твёрдого тела. Момент импульса и закон его сохранения.

Практическое занятие №2 (2 часа)

Кинематика вращательного движения

Лабораторная работа №3 (2 часа)

Выполнение лабораторной работы №1

Лекции №6 (2 часа)

Закон всемирного тяготения. Элементы гидро- и аэродинамики.

Лекции №7 (2 часа)

Преобразования Галилея. Постулаты СТО и следствия из них.

Практическое занятие №3 (2 часа)

Законы Ньютона. Законы сохранения.

Лабораторная работа №4 (2 часа)

Выполнение лабораторной работы №2

3. Молекулярная физика и термодинамика

Лекция № 8 (2 часа)

Статистический и динамический методы исследования. Основное уравнение МКТ. Средняя квадратичная скорость молекул и средняя кинетическая энергия поступательного движения одной молекулы идеального газа.

Практическое занятие №4. (2 часа).

Динамика вращательного движения твёрдого тела.

Лабораторная работа №5 (2 часа).

Защита лабораторных работ

Лекции №9 (2 часа)

Изопроцессы в идеальном газе. Распределение молекул по скоростям. Барометрическая формула. Закон Максвелла-Больцмана.

Лекции №10 (2 часа)

Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам. Теплоёмкости. Уравнение Майера.

Практическое занятие №5 (2 часа)

Поле тяготения. Релятивистская механика.

Лабораторная работа №6 (2 часа)

Выполнение лабораторной работы №3.

Лекция №11 (2 часа)

Тепловые двигатели и холодильные машины. Цикл Карно. Второе начало термодинамики. Энтропия.

Лекция №12 (2 часа)

Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Эффект Джоуля-Томсона.

Практическое занятие №6 (2 часа)

Основные законы молекулярно-кинетической теории. Физические основы термодинамики.

Лабораторная работа №7 (2 часа)

Выполнение лабораторной работы №4

4. Электричество.

Лекция №13 (2 часа)

Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля.

Лекция №14 (2 часа)

Теорема Гаусса и её применение к расчёту полей. Потенциал электрического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Практическое занятие №7 (2 часа)

Закон Кулона. Напряжённость электростатического поля. Работа электрического поля. Потенциал.

Лабораторная работа №8 (2 часа)

Защита лабораторных работ.

Лекция №15 (2 часа)

Электроемкость. Конденсаторы. Постоянный электрический ток. Электрическое сопротивление.

Лекция №16 (2 часа)

Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах.

Практическое занятие №8 (2 часа)

Теорема Гаусса и её применение к расчёту полей. Электроёмкость. Энергия электростатического поля.

4.2.1. ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Из приведённого списка лабораторных работ по всем разделам курса физики студент выполняет только те работы, которые определены ему календарным планом.

Лабораторные работы «Механика. МКТ и термодинамика»

0.1. Измерительный практикум. Погрешности измерений	2 часа
1. Определение коэффициента внутреннего трения жидкости методом Пуазейля	2 часа
2. Определение отношения теплоемкостей для воздуха методом Клемана-Дезорма	2 часа
3. Определение момента инерции диска из крутильных колебаний	2 часа
4. Изучение равноускоренного движения на машине Атвуда	2 часа
5. Проверка основного закона вращения твердого тела на маятнике Обербека	2 часа
6. Определение плотности тел правильной геометрической формы	2 часа
7. Исследование свойств физического маятника	2 часа
8. Изучение законов упругого удара шаров	2 часа
9. Определение частоты вынужденных колебаний гибкого шнура	2 часа
10. Экспериментальное изучение распределения молекул газа по скоростям (закон Максвелла)	2 часа
11. Определение средней длины свободного пробега и эффективного диаметра молекул	2 часа

4.3 Распределение компетенций по разделам дисциплины

Распределение по разделам дисциплины планируемых результатов обучения по основной образовательной программе, формируемых в рамках данной дисциплины и указанных в пункте 3.

Таблица 3.

Распределение по разделам дисциплины планируемых результатов обучения

№	Формируемые компетенции	Разделы дисциплины								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	3.1.10	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.	3.5.1.	x	x		x	x	x	x		
3.	3.6.1				x	x	x			x
4.	У.1.10.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5.	У.5.1.	x	x		x	x	x			
6.	В.1.10.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7.	В.5.1.	x	x	x	x	x	x	x	x	

5. Образовательные технологии

В процессе обучения используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности студентов для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Таблица 4.

Методы и формы организации обучения (ФОО)

ФОО	Лекц.	Лаб. раб.	Пр. зан./ Сем.,	СРС
Методы				
IT-методы	X			X
Работа в команде		X	X	
Методы проблемного обучения.	X		X	
Обучение на основе опыта	X			
Опережающая самостоятельная работа	X		X	X
Проектный метод				X
Поисковый метод				X
Исследовательский метод		X		
Индивидуальное обучение		X	X	X

Для достижения поставленных целей изучения дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий: динамических слайд - лекций, электронных учебных пособий и ИНТЕРНЕТ - ресурсов;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, авторских методических разработок, учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала в процессе выполнения лабораторных работ, выполнение проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий;
- использование авторской методики обучения студентов решению задач по физике.

6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

6.1 Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, развитие практических навыков и умений заключается в следующем.

1). Студенты, имея печатные и электронные экземпляры авторских учебно-методических материалов (лекции, пособия), а также учебники и учебных пособия по физике, самостоятельно пишут конспекты. Непосредственно на лекционном занятии идёт обсуждение материала лекции, с использованием заранее подготовленных студентами конспектов с одной стороны и презентацией динамических слайд-лекций с другой.

- 2). Студенты выполняют индивидуальные домашние задания (два индивидуальных домашних задания – 12 задач по всем разделам физики).
- 3). Студенты самостоятельно изучают темы, вынесенные на самостоятельную проработку, пишут конспекты.
- 4). Студенты изучают теорию лабораторных работ, выполняют расчёты, оформляют отчёты по лабораторным работам, готовятся к их защите.
- 5). Студенты готовятся к экзамену.

6.2. Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР) направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и представлении (написании конспектов, создании презентаций) учебного материала;
- исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

6.3. Содержание самостоятельной работы студентов по модулю (дисциплине)

- 1). Подготовка к лекциям (написание конспектов).
- 2). Самостоятельное изучение тем вынесенных на самостоятельную проработку.
- 3). Подготовка к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий.

Из учебно-методического пособия Полицинский Е.В. Задачи по физике. Руководство к выполнению контрольных работ. [текст] / Е.В. Полицинский. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – 238 с:

ИДЗ №1 – ИДЗ №3 (Всего 15 задач).

4). Подготовка к защите индивидуальных домашних заданий и лабораторных работ, подготовка к экзамену.

5). Написание рефератов, работ НИРС, подготовка презентаций для участия в студенческих конференциях.

6.4 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. 1). **Литература:**

1. Детлаф, А.А. Курс физики: Учебное пособие для студентов вузов [текст] / А.А. Детлаф, Б.М. Яворский – М.: Академия, 2005. – 720с.
2. Полицинский Е.В., Градобоев А.В. Физика. Руководство к выполнению контрольных работ и индивидуальных домашних заданий: учебно-методическое пособие. – Томск: Изд-во РауШ мбХ, 2010. – 194с.
3. Полицинский Е.В. Лекции по физике. Часть I: учебное пособие / Е.В. Полицинский. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 325с.
4. Полицинский Е.В. Лекции по физике. Часть I: учебное пособие / Е.В. Полицинский; Э.Г. Соболева. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 328с.

5. Полицинский Е.В. ФИЗИКА. Механика, молекулярная физика и термодинамика: электронное учебное пособие. – Томск: ЮТИ ТПУ 2011. – 482 Мб.
 6. Полицинский Е.В. ФИЗИКА. Электричество и магнетизм. Механические и электромагнитные колебания и волны: электронное учебное пособие: электронное учебное пособие. – Томск: ЮТИ ТПУ 2011. – 783 Мб.
 7. Полицинский Е.В. ФИЗИКА. Оптика. Элементы квантовой, атомной и ядерной физики: электронное учебное пособие: электронное учебное пособие. – Томск: ЮТИ ТПУ 2011. – 575 Мб.
 8. Полицинский, Е.В. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Физика» для студентов 1, 2 и 3 курсов дневного, вечернего и заочного обучения всех специальностей [текст] / Е.В. Полицинский – Юрга: ИПЛ ЮФ ТПУ, 2003г. – 51 с.
 9. Полицинский Е.В., Теслева Е.П., Румбешта Е.А. Задачи и задания по физике. Методы решения задач и организация деятельности по их решению: учебно-методическое пособие. – Томск: ТГПУ, 2009-2010. (ТПУ, 2011) – 483с.
 10. Полицинский Е.В. Задачи по физике. Руководство к выполнению контрольных работ: учебно-методическое пособие / Е.В. Полицинский; ЮТИ. – Томск: Из-во ТПУ, 2014. – 238 с.
 11. Полицинский Е.В. Электронный учебно-методический комплекс по дисциплинам физика и КСЕ / Е.В. Полицинский, Е.П. Теслева, Э.Г. Соболева. – ТПУ, 2014. – 202 Мб.
 12. Соболева Э.Г. Волновая оптика. Лабораторные работы, вопросы и качественные задачи: методические указания по физике для выполнения лабораторных работ студентами всех специальностей и всех форм обучения [текст] / Э.Г. Соболева, Е.В. Полицинский – ЮТИ ТПУ, 2009. – 52с.
 13. Соболева Э.Г. Электростатика, электрический ток, электромагнетизм: методические указания к выполнению лабораторных работ по физике для студентов 2 и 3 курсов всех специальностей дневного, вечернего и заочного видов обучения. – Юрга: ИПЛ ЮТИ ТПУ, 2006 г. – 64 с.
 14. Теслева Е.П. Оптика. Атомная физика. Сборник методических указаний к выполнению лабораторных работ по физике для студентов 1 и 2 курсов всех специальностей дневного и вечернего видов обучения. – Юрга: ИПЛ ЮФ ТПУ, 2003г. – 44 с.
 15. Трофимова, Г.И. Курс физики [текст] / Г.И. Трофимова - М.: Высшая школа, 2007 – 558с.
- 2). **Персональная страница автора программы**
<http://uti.tpu.ru/edu/chairs/enoteachereno1.php> . Здесь размещены:
1. Полицинский Е.В. Механика, молекулярная физика и термодинамика. Конспекты лекций: учебное пособие [электронный ресурс] / Е.В. Полицинский. – Юргинский технологический институт

- Национального исследовательского Томского политехнического университета, 2010 – 206с.
2. Полицинский Е.В. Электричество и электромагнетизм: курс лекций [электронный ресурс] / Е.В. Полицинский. – ЮТИ ТПУ, 2009. – 134с.
 3. Полицинский Е.В. Механические и электромагнитные колебания и волны: конспекты лекций [электронный ресурс] / Е.В. Полицинский. – ЮТИ ТПУ, 2011. – 78с.
 4. Полицинский Е.В. Оптика. Конспекты лекций: учебное пособие [электронный ресурс] / Е.В. Полицинский. – ЮТИ ТПУ, 2011. – 109с.
 5. Полицинский Е.В. Элементы квантовой, атомной и ядерной физики. Конспекты лекций: учебное пособие [электронный ресурс] / Е.В. Полицинский. – ЮТИ ТПУ, 2011. – 151с.
 6. Полицинский Е.В., Градобоев А.В. Физика. Руководство к выполнению контрольных работ и индивидуальных домашних заданий: учебно-методическое пособие. – Томск: Изд-во РауШ мбХ, 2010. – 194с.
 7. Полицинский Е.В., Теслева Е.П., Румбешта Е.А. Задачи и задания по физике. Методы решения задач и организация деятельности по их решению: учебно-методическое пособие. – Томск: ТГПУ, 2009-2010. – 483с.

Все эти работы размещены в Электронной библиотеке федеральной системы информационных образовательных ресурсов <http://window.edu.ru/window/library>

3). *Internet*-ресурсы:

2. Физика и студенты [электронный ресурс] / <http://www.nsu.ru/icen/grants/psj/russian/index.htm>
3. Физика студентам и школьникам [электронный ресурс] / vargin.spb.ru
4. Энциклопедия физики [электронный ресурс] / <http://www.nsu.ru/materials/ssl/text>

7. Средства (ФОС) текущей и итоговой оценки качества освоения модуля (дисциплины)

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателей.

Оценка успеваемости студентов осуществляется по результатам:

- 1). Подготовки к лекциям (написания конспектов).
- 2). Устного опроса на лекциях и практических занятиях.
- 3). Выполнения и защиты лабораторных работ, индивидуальных домашних заданий.
- 4). Написания студентами самостоятельных работ.
- 5). Сдаче экзаменов.

7.1. Требования к содержанию экзаменационных билетов

Экзаменационный билет включают два теоретических вопроса и задачу.

7.2. Пример экзаменационного билета

ЮТИ
ТПУ



ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____

по дисциплине: **ФИЗИКА**

факультет: _____

гр. _____ курс I (семестр II)

1. Механическая работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения энергии.

2. Внутренняя энергия системы. Работа. Количество теплоты. Первое начало термодинамики.

Задача. Сила тока в проводнике сопротивлением 50 Ом равномерно растёт от $I_0 = 0$ до $I_{\max} = 3$ А за время равное 6 с. Определить количество теплоты, выделившейся в проводнике за это время.

Составил: к. пед. н., доцент

Полицинский Е.В.

(ДАТА) _____

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

• основная литература:

1. Детлаф, А.А. Курс физики: Учебное пособие для студентов вузов [текст] / А.А. Детлаф, Б.М. Яворский – М.: Академия, 2005. – 720с.
2. Полицинский Е.В. Лекции по физике. Часть I: учебное пособие / Е.В. Полицинский; ЮТИ. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 325с.
3. Полицинский Е.В. Механика, молекулярная физика и термодинамика. Конспекты лекций: учебное пособие [электронный ресурс] / Е.В. Полицинский. – Юргинский технологический институт Национального исследовательского Томского политехнического университета, 2010 – 206с.
4. Полицинский Е.В. Электричество и электромагнетизм: курс лекций [электронный ресурс] / Е.В. Полицинский. – ЮТИ ТПУ, 2009. – 134с.
5. Полицинский Е.В., Градобоев А.В. Физика. Руководство к выполнению контрольных работ и индивидуальных домашних заданий: учебно-методическое пособие. – Томск: Изд-во РауШ мБХ, 2010. – 194с.
6. Полицинский Е.В. Задачи по физике. Руководство к выполнению контрольных работ: учебно-методическое пособие / Е.В. Полицинский; ЮТИ. – Томск: Из-во ТПУ, 2014. – 238 с.
7. Полицинский Е.В. Электронный учебно-методический комплекс по дисциплинам физика и КСЕ / Е.В. Полицинский, Е.П. Теслева, Э.Г. Соболева. – ТПУ, 2014. – 202 Мб.

8. Полицинский Е.В. Тестовые материалы по физике: электронный учебно-методический комплекс / Е.В. Полицинский. – ТПУ, 2013. – 465 Мб.
9. Полицинский Е.В. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Физика» для студентов 1, 2 и 3 курсов дневного, вечернего и заочного обучения всех специальностей [текст] / Е.В. Полицинский – Юрга: ИПЛ ЮФ ТПУ, 2003г. – 51 с.
10. Полицинский Е.В. ФИЗИКА. Механика, молекулярная физика и термодинамика: электронное учебное пособие. – Томск: ЮТИ ТПУ 2011. – 482 Мб.
11. Полицинский Е.В. ФИЗИКА. Электричество и магнетизм. Механические и электромагнитные колебания и волны: электронное учебное пособие: электронное учебное пособие. – Томск: ЮТИ ТПУ 2011. – 783 Мб.
12. Соболева Э.Г. Электростатика, электрический ток, электромагнетизм: методические указания к выполнению лабораторных работ по физике для студентов 2 и 3 курсов всех специальностей дневного, вечернего и заочного видов обучения. – Юрга: ИПЛ ЮТИ ТПУ, 2006 г. – 64 с.
13. Теслева Е.П. Механика. Молекулярная физика и термодинамика: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Физика», «КСЕ» для студентов I и II курсов всех направлений и форм обучения / Е.П. Теслева, Е.В. Полицинский. – ЮТИ ТПУ, 2014. – 68 с.
14. Трофимова, Г.И. Курс физики [текст] / Г.И. Трофимова - М.: Высшая школа, 2007 – 558с.

• **дополнительная литература:**

1. Полицинский Е.В., Теслева Е.П., Румбешта Е.А. Задачи и задания по физике. Методы решения задач и организация деятельности по их решению: учебно-методическое пособие. – Томск: ТГПУ, 2009-2010. – 483с.
2. 100 тестовых заданий с решениями для контроля остаточных знаний по физике: методические указания для студентов 1,2 курса очной, очно-заочной и заочной форм обучения всех специальностей. Сост. В.Н. Беломестных, В.В. Пешев, Э.Г. Соболева, Е.П. Теслева – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета, 2008. – 47 с.

На лекциях используются презентации, которые содержат учебные видеоролики, интерактивные модели физических явлений и процессов (Полицинский Е.В. Курс физики: электронный учебно-методический комплекс для мультимедийной поддержки занятий по физике. ЮТИ ТПУ, 2012. – 1,49 Гб.; Полицинский Е.В. Сборник интерактивных материалов для мультимедийной поддержки занятий по физике ЮТИ ТПУ, 2013. – 2,92 Гб.).

9. Материально-техническое обеспечение модуля (дисциплины)

- 1). Лабораторные установки ко всем лабораторным работам (п.4.2.1).

2). Следующее оборудование:

1. Модульный учебный комплекс МУК-ОВ1 для проведения учебных лабораторных работ по курсу “Физика” раздел “Оптика”.
2. Дозиметр ДКГ-03Д “Грач”
3. Генератор VC2002 (VECTOR, Китай)
4. Осциллограф ОСУ-10 (Россия)
5. ТМ-211С Термометр от -100С до +199С (S-Line, Китай)
6. ЕТР-104 Измерительная панель "t, с датчиком" (S-Line, Китай)
7. Измеритель уровня электромагнитного фона АТГ-2592
8. Измеритель освещенности "ТКА Люкс" (Россия)
9. Мультиметр MS8221С (Mastech, Тайвань)

3). Компьютерная проекционная техника.

4). Демонстрационные плакаты.

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС ВО (проект) по направлению подготовки "Прикладная информатика" 09.03.03

Программа одобрена на заседании кафедры ЕНО ЮТИ ФГАБОУ ВО НИ ТПУ

(протокол № 8 от «3» 09 2014 г.).

Автор(ы)

к.пед.н., доцент Полицинский Е.В.

Рецензент(ы)

к. физ-мат.н., доцент Теслева Е.П.

к. пед.н. Гиль Л.Б.