

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Репкин Д. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-10.05.02.01\_2021\_121676  
Актуализировано: 11.05.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Физика**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Специалист по защите информации
Специальность	10.05.02 шифр
	Информационная безопасность телекоммуникационных систем наименование
Специализация	Системы подвижной цифровой защищенной связи наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра инженерной физики наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра радиоэлектронных средств наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Морозова Зоя Григорьевна

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Способствовать становлению профессиональной компетентности специалиста в области «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» посредством формирования целостной системы научных знаний об окружающем мире, его фундаментальных закономерностях и принципах, современных концепциях естествознания, и позволяющей ориентироваться в новых научно-технических достижениях с возможностью использования их в профессиональной области. Приобретение практических навыков, необходимых для изучения естественнонаучных, обще профессиональных и специальных дисциплин, овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, формирование навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений с последующей обработкой результатов экспериментов и установление эмпирических закономерностей. Содействовать развитию логического мышления и способность в письменной и устной речи логически правильно излагать его результаты.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Развитие культуры и логики научного мышления и его письменного и устного изложения;</li> <li>- Овладение основными научными методами познания, целостной системой теоретических и практических знаний по физике;</li> <li>- Развитие понятийного аппарата, позволяющего анализировать явления природы, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий;</li> <li>- Освоение методов проведения экспериментальных научных исследований и решения научно – практических задач;</li> <li>- Развитие навыков эффективной самостоятельной работы;</li> <li>- Обеспечение готовности использования последних достижений науки и техники;</li> <li>- Выработка у студента профессионального подхода к моделированию прикладных задач будущей специальности.</li> </ul>

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ОПК-4

Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
Физические законы и явления, физическую сущность проблем, возникающих в профессиональной деятельности; Основы	Применять физические законы для решения практических задач, связанных с профессиональной деятельностью;	Методами моделирования и экспериментального исследования физических явлений; Основными методами обработки экспериментальных данных

анализа, моделирования и проведения исследований физических явлений и процессов	Планировать и проводить физические исследования, применять методы обработки экспериментальных результатов	
---	---	--

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Механика	ОПК-4
2	Молекулярно-кинетическая теория и термодинамика	ОПК-4
3	Электричество и магнетизм	ОПК-4
4	Колебания и волны	ОПК-4
5	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-4

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	1 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	2 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	1, 2	288	8	185.5	126	54	36	36	102.5		1	2

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Механика»</b>		<b>52.50</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Кинематика поступательного и вращательного движения	2.00
Л1.2	Динамика поступательного движения. Законы Ньютона	2.00
Л1.3	Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.	2.00
Л1.4	Динамика вращательного движения	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Кинематика поступательного и вращательного движения	2.00
П1.2	Силы в механике. Законы Ньютона	2.00
П1.3	Закон сохранения импульса. Работа. Энергия. Закон сохранения энергии	2.00
П1.4	Динамика вращательного движения	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Физические измерения. Ошибки физических измерений	2.00
Р1.2	Определение скорости полета пули с помощью баллистического маятника	4.00
Р1.3	Изучение законов вращательного движения	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	СТО	8.50
С1.2	Силы инерции	8.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
<b>Раздел 2 «Молекулярно-кинетическая теория и термодинамика»</b>		<b>51.50</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Газовые законы.	2.00
Л2.2	Явления переноса.	2.00
Л2.3	Первое начало термодинамики	2.00
Л2.4	Энтропия. Второе начало термодинамики.	2.00
Л2.5	Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества. Газовые законы.	2.00
П2.2	Явления переноса	2.00
П2.3	Первое начало термодинамики	2.00
П2.4	Второе начало термодинамики	2.00
П2.5	Реальные газы	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Определение термического коэффициента давления	4.00

P2.2	Определение постоянной адиабаты	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
C2.1	Свойства жидкостей	5.00
C2.2	Свойства твердых тел	6.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
KBP2.1	Контактная внеаудиторная работа	12.50
<b>Раздел 3 «Электричество и магнетизм»</b>		<b>84.00</b>
<b>Лекции</b>		
ЛЗ.1	Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Теорема Остроградского - Гаусса	2.00
ЛЗ.2	Потенциал .Циркуляция вектора напряженности в электростатическом поле	2.00
ЛЗ.3	Электрическое поле в веществе. Вектор поляризации. Вектор электрического смещения	2.00
ЛЗ.4	Емкость. Энергия электростатического поля	2.00
ЛЗ.5	Законы электрического тока. Правила Кирхгофа	2.00
ЛЗ.6	Элементарная классическая теория электропроводности металлов.	2.00
ЛЗ.7	Магнитное поле и его характеристики. Закон Био - Савара - Лапласа. Закон Ампера	2.00
ЛЗ.8	Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца.	2.00
ЛЗ.9	Магнитное поле в веществе. Типы магнетиков.	2.00
ЛЗ.10	Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея - Максвелла	2.00
ЛЗ.11	Самоиндукция. Взаимная индукция. Трансформаторы	2.00
ЛЗ.12	Основы теории Максвелла для электромагнитного поля	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
ПЗ.1	Закон Кулона. Принцип суперпозиции. Теорема Остроградского - Гаусса	2.00
ПЗ.2	Работа в электростатике. Потенциал электростатического поля. Связь потенциала и напряженности электростатического поля	2.00
ПЗ.3	Емкость. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля	2.00
ПЗ.4	Законы электрического тока. Правила Кирхгофа	2.00
ПЗ.5	Применение закона Био - Савара - Лапласа к расчету магнитных поле некоторых токов. Закон Ампера	2.00
ПЗ.6	Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность контура	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
РЗ.1	Определение емкости конденсаторов с помощью баллистического гальванометра	2.00
РЗ.2	Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли	4.00
РЗ.3	Определение мощности, развиваемой источником тока и его КПД.	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		

С3.1	Токи Фуко	10.00
С3.2	Электрические токи в газах	13.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	15.00
<b>Раздел 4 «Колебания и волны»</b>		<b>69.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л4.1	Кинематика гармонических колебаний.	2.00
Л4.2	Динамика гармонических колебаний	2.00
Л4.3	Затухающие колебания.	2.00
Л4.4	Вынужденные колебания .	2.00
Л4.5	Упругие волны	2.00
Л4.6	Электромагнитные волны	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П4.1	Гармонические колебания.	2.00
П4.2	Затухающие и вынужденные колебания	2.00
П4.3	Волновые процессы	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р4.1	Изучение затухающих колебаний крутильного маятника и колебательного разряда конденсатора	4.00
Р4.2	Исследование стоячих волн в двухпроводной линии	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С4.1	Автоколебания	12.00
С4.2	Интерференция волн	12.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	19.00
<b>Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>31.00</b>
35.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
Э5.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР5.2	Сдача зачета	0.50
КВР5.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР5.3	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>288.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся ознакамливаются на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

- 1) Трофимова, Таисия Ивановна. Механика : учеб. пособие / Т. И. Трофимова. - Москва : КноРус, 2015. - 219, [1] с. - (Основы физики). - ISBN 978-5-406-04053-9 : 154.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Трофимова, Таисия Ивановна. Электродинамика : учеб. пособие / Т. И. Трофимова. - Москва : КноРус, 2015. - 269, [1] с. - (Основы физики). - ISBN 978-5-406-04055-3 : 154.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Трофимова, Таисия Ивановна. Молекулярная физика. Термодинамика : учеб. пособие / Т. И. Трофимова. - Москва : КноРус, 2015. - 179, [1] с. - (Основы физики). - ISBN 978-5-406-04054-6 : 154.00 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Оценочные средства по разделу курса физики «Электромагнетизм» : методические указания для студентов 2 курса. - Ижевск : Ижевская ГСХА, 2019. - 79 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/158615> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 5) Бодунов, Е. Н. Базовый курс физики: механика, молекулярная физика, электростатика, постоянный электрический ток, магнетизм, волновая оптика, элементы квантовой механики, атомной и ядерной физики : учебник / Е. Н. Бодунов. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2020. - 319 с. - ISBN 978-5-7641-1400-2 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/156026> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

### **Учебно-методические издания**

- 1) Кузьмин, Владимир Алексеевич. Обработка экспериментальных результатов : учебно-метод. пособие к лаб. работе [Механика и молекулярная физика, лаб. работа №1]: дисциплина "Физика": для всех специальностей / В. А. Кузьмин, Е. И. Маратканова ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : ВятГУ, 2015. - 18 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 23.06.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 2) Василевский, Лев Семенович. Снятие кривой намагничивания железа : учебно-метод. пособие для студентов всех технических специальностей / Л. С. Василевский, З. Г. Морозова, В. М. Фролов ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : ВятГУ, 2015. - 23 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 27.05.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 3) Василевский, Лев Семенович. Изучение свойств ферромагнетика с помощью электронного осциллографа : учебно-метод. пособие для студентов технических направлений, всех профилей подготовки, всех форм обучения / Л. С. Василевский, З. Г. Морозова ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Ф. - Киров : ВятГУ, 2015. - 28 с. - Б. ц. - URL:

<https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 30.09.2015). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Морозова, Зоя Григорьевна. Определение электроемкости конденсатора с помощью баллистического гальванометра : учебно-метод. пособие для студентов технических специальностей, изучающих курс общей физики, всех форм обучения / З. Г. Морозова ; ВятГУ, ИМИС, ФКиФМН, каф. ИФ. - Киров : ВятГУ, 2018. - 26 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 27.06.2018). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5) Морозова, Зоя Григорьевна. Определение ускорения свободного падения с помощью математического и физического маятников : учебно-метод. пособие для студентов всех направлений, всех технических профилей подготовки, всех форм обучения / З. Г. Морозова ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : ВятГУ, 2015. - 19 с. - Библиогр.: с. 19. - 20 экз. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

6) Морозова, Зоя Григорьевна. Изучение затухающих колебаний крутильного маятника и колебательного разряда конденсатора : учебно-метод. пособие для студентов всех технич. направлений, всех профилей подготовки, всех форм обучения / З. Г. Морозова ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : ВятГУ, 2015. - 20 с. - Библиогр.: с. 20. - 20 экз. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

7) Морозова, Зоя Григорьевна. Определение удельного заряда электрона методом магнетрона : учебно-метод. пособие для студентов всех технических направлений, всех профилей подготовки, всех форм обучения / З. Г. Морозова ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : ВятГУ, 2015. - 15 с. - Библиогр.: с. 16. - 20 экз. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 20.06.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

8) Хомяков, Рудольф Владимирович. Определение мощности и коэффициента полезного действия источника тока : учебно-метод. пособие для студентов технических направлений, всех профилей подготовки, всех форм обучения / Р. В. Хомяков ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Физики. - Киров : ВятГУ, 2015. - 9 с. - Библиогр.: с. 9. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

#### **Учебно-наглядное пособие**

1) Овсянников, Дмитрий Леонидович. Механика. Законы сохранения : видеолекция: дисциплина "Физика" / Д. Л. Овсянников ; ВятГУ, ИМИС, ФКиФМН, каф. ИФ. - Киров : ВятГУ, [2015]. - + 1 on-line. - Загл с экрана. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/mekhanika-zakony-sokhraneniya> (дата обращения: 19.11.2015). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

2) Овсянников, Дмитрий Леонидович. Кинематика. Вращательное движение : видеолекция: дисциплина "Физика" / Д. Л. Овсянников ; ВятГУ, ИМИС, ФКиФМН, каф. ИФ. - Киров : ВятГУ, [2015]. - + 1 on-line. - Загл с экрана. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/kinematika-vrashchatelnoe-dvizhenie> (дата обращения: 19.11.2015). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

3) Овсянников, Дмитрий Леонидович. Импульс и закон сохранения импульса : видеолекция: дисциплина "Физика" / Д. Л. Овсянников ; ВятГУ, ИМИС, ФКиФМН, каф. ИФ. - Киров : ВятГУ, [2015]. - + 1 on-line. - Загл с экрана. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/impuls-i-zakon-sokhraneniya-impulsa> (дата обращения: 19.11.2015). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

### **Электронные образовательные ресурсы**

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-10.05.02.01](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-10.05.02.01)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
ГРАФОПРОЕКТОР"ЛЕКТОР-2000
МУЛЬТИМЕДИА-ПРОЕКТОР CASIO XJ-A140V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ ПРОЕКТА ПРОФИ 180*180СМ И ШТАТИВОМ 63-100 И КАБЕЛЕМ VGA 15М

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ВЕСЫ АНАЛИТИЧЕСКИЕ АЗ
ВЕСЫ ВЛР 200 М
ВОЛЬТМЕТР В7-27
ВОЛЬТМЕТР В7-27А ( з.№ 105381)
ГЕНЕРАТОР ГЗ-111
ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ SG 1639 В
КОМПЛЕКТ МОДУЛЯ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ФПЭ ИП
МАШИНА АТВУДА
МАШИНА ЭЛ.МАЛАЯ
МАЯТНИК НАКЛОННЫЙ

### Учебно-наглядное пособие

Перечень используемого оборудования
КОМП.ТАБЛ.*ОПТИКА. СПЕЦ.ТЕОРИЯ*
КОМПЛЕКТ ДЕМОСТРАЦИОННЫЙ ПЭВ-4, СВОЙСТВА ЭЛ/МАГН,ВОЛН,8ДЕМ

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=121676](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=121676)