

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.01.2021 12:23:18

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f4155027a0ee5e793a19

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины

ФИЗИКА

Электродинамика, оптика и атомная физика

Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность

Профиль подготовки: Безопасность компьютерных систем

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	26	26	26	26
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины Электродинамика, оптика и атомная физика / сост. кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики и нанотехнологий Вервейко М.В.; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 1 декабря 2016 г. № 1515 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. № 44821)

Рабочая программа дисциплины "Электродинамика, оптика и атомная физика" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность профиль Безопасность компьютерных систем

Составитель(и):

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики и нанотехнологий Вервейко М.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов понимания основных принципов современного учения об электромагнитных и оптических явлениях, атомной физики; профессиональных компетенций физика, подготовка к усвоению курсов, для которых «Электродинамика, оптика и атомная физика» является основой.
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
--------------------	------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1: Способностью анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач**

Знать:
основные положения, законы и методы электродинамики, оптики и атомной физики; границы применимости законов электродинамики, оптики и атомной физики
технику и методику эксперимента в электродинамике, оптике и атомной физике; методы теоретического и экспериментального исследования в электродинамике, оптике и атомной физике
общие закономерности и тенденции развития электродинамики, оптики и атомной физики
Уметь:
понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области электродинамики, оптики и атомной физики; самостоятельно осваивать материал, выходящий за рамки изученной дисциплины
представлять и анализировать результаты теоретических расчетов и экспериментальных исследований
пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами, моделями и методами электродинамики, оптики и атомной физики
Владеть:
навыками поиска информации различными (в том числе и электронными) методами
навыки обработки и анализа теоретической и экспериментальной информации в области электродинамики, оптики и атомной физики
навыки практического приложения законов электродинамики, оптики и атомной физики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Электростатика	Раздел			
1.1	Закон Кулона. Закон сохранения заряда. Принцип суперпозиции. Электростатическое поле. Напряженность поля. Поток вектора напряженности. Теорема Остроградского – Гаусса.	Лек	3	2	0
1.2	Закон Кулона. Закон сохранения заряда. Принцип суперпозиции. Электростатическое поле. Напряженность поля. Поток вектора напряженности. Теорема Остроградского – Гаусса.	Пр	3	2	0
1.3	Закон Кулона. Закон сохранения заряда. Принцип суперпозиции. Электростатическое поле. Напряженность поля. Поток вектора напряженности. Теорема Остроградского – Гаусса.	Ср	3	2	0
1.4	Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь потенциала с напряженностью. Работа электрического поля.	Лек	3	2	2
1.5	Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь потенциала с напряженностью. Работа электрического поля.	Пр	3	2	2

1.6	Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь потенциала с напряженностью. Работа электрического поля.	Ср	3	2	0
1.7	Проводники и диэлектрики во внешнем электрическом поле. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.	Лек	3	2	0
1.8	Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.	Пр	3	2	0
1.9	Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.	Лаб	3	2	0
1.10	Проводники и диэлектрики во внешнем электрическом поле. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.	Ср	3	2	0
Раздел 2. Постоянный ток		Раздел			
2.1	Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для однородного участка цепи. Ток в проводниках. Параллельное и последовательное соединение проводников. Сторонние силы, источники тока. Закон Ома для общей цепи. Правила Кирхгофа. Закон Джоуля и Ленца.	Лек	3	2	2
2.2	Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для однородного участка цепи. Ток в проводниках. Параллельное и последовательное соединение проводников. Сторонние силы, источники тока. Закон Ома для общей цепи. Правила Кирхгофа. Закон Джоуля и Ленца.	Пр	3	4	2
2.3	Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для однородного участка цепи. Ток в проводниках. Параллельное и последовательное соединение проводников. Сторонние силы, источники тока. Закон Ома для общей цепи. Правила Кирхгофа. Закон Джоуля и Ленца.	Лаб	3	2	0
2.4	Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для однородного участка цепи. Ток в проводниках. Параллельное и последовательное соединение проводников. Сторонние силы, источники тока. Закон Ома для общей цепи. Правила Кирхгофа. Закон Джоуля и Ленца.	Ср	3	2	0
2.5	Ток в электролитах, газах, вакууме. Ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	Лек	3	4	4
2.6	Ток в электролитах, газах, вакууме. Ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	Ср	3	2	0
Раздел 3. Магнитное поле и электромагнитные явления		Раздел			
3.1	Магнитное поле. Магнитная индукция. Принцип суперпозиции. Напряжённость магнитного поля. Поток вектора магнитной индукции. Магнитное взаимодействие токов. Закон Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки.	Лек	3	2	0

3.2	Магнитное поле. Магнитная индукция. Принцип суперпозиции. Напряжённость магнитного поля. Поток вектора магнитной индукции. Магнитное взаимодействие токов. Закон Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки.	Пр	3	2	0
3.3	Магнитное взаимодействие токов. Закон Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки.	Лаб	3	2	0
3.4	Магнитное поле. Магнитная индукция. Принцип суперпозиции. Напряжённость магнитного поля. Поток вектора магнитной индукции. Магнитное взаимодействие токов. Закон Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки.	Ср	3	4	0
3.5	Закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Магнитное поле в веществе. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики.	Лек	3	2	2
3.6	Закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Магнитное поле в веществе. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики.	Ср	3	2	0
3.7	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Взаимная индукция. Энергия магнитного поля.	Лек	3	2	2
3.8	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Взаимная индукция. Энергия магнитного поля.	Пр	3	2	2
3.9	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Взаимная индукция. Энергия магнитного поля.	Лаб	3	2	0
3.10	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Взаимная индукция. Энергия магнитного поля.	Ср	3	2	0
	Раздел 4. Электромагнитные колебания и волны. Переменный ток	Раздел			
4.1	Закон Ома для цепи переменного тока. Амплитудные, действующие, мгновенные значения силы тока и напряжения. Мощность в цепи переменного тока. Метод векторных диаграмм.	Лек	3	4	2
4.2	Закон Ома для цепи переменного тока. Амплитудные, действующие, мгновенные значения силы тока и напряжения. Мощность в цепи переменного тока. Метод векторных диаграмм.	Лаб	3	2	0
4.3	Закон Ома для цепи переменного тока. Амплитудные, действующие, мгновенные значения силы тока и напряжения. Мощность в цепи переменного тока. Метод векторных диаграмм.	Ср	3	4	0

4.4	Трансформаторы. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Уравнения Максвелла.	Лек	3	2	2
4.5	Трансформаторы. Передача электрической энергии.	Лаб	3	2	0
4.6	Трансформаторы. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Уравнения Максвелла.	Ср	3	2	0
	Раздел 5. Геометрическая и волновая оптика	Раздел			
5.1	Основы электромагнитной теории света. Законы геометрической оптики. Зеркала. Линзы. Оптические приборы.	Лек	3	2	0
5.2	Основы электромагнитной теории света. Законы геометрической оптики. Зеркала. Линзы. Оптические приборы.	Пр	3	2	0
5.3	Законы геометрической оптики. Зеркала. Линзы. Оптические приборы.	Лаб	3	2	0
5.4	Основы электромагнитной теории света. Законы геометрической оптики. Зеркала. Линзы. Оптические приборы.	Ср	3	2	0
5.5	Когерентность волн. Волновая оптика. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света.	Лек	3	2	2
5.6	Когерентность волн. Волновая оптика. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света.	Пр	3	2	2
5.7	Интерференция света. Дифракция света.	Лаб	3	2	0
5.8	Когерентность волн. Волновая оптика. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света.	Ср	3	2	0
5.9	Квантовая физика. Законы фотоэффекта.	Лек	3	2	0
5.10	Квантовая физика. Законы фотоэффекта.	Лаб	3	2	0
5.11	Квантовая физика. Законы фотоэффекта.	Ср	3	2	0
	Раздел 6. Атомная физика	Раздел			
6.1	Боровская теория водорода. Элементы квантовой механики. Уравнение Шредингера. Спин электрона. Многоэлектронные атомы.	Лек	3	4	0
6.2	Боровская теория водорода. Элементы квантовой механики. Уравнение Шредингера. Спин электрона. Многоэлектронные атомы.	Ср	3	4	0
6.3	Элементы физики твердого тела.	Лек	3	2	0
6.4	Элементы физики твердого тела.	Ср	3	2	0
6.5		Экзамен	3	36	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине "Электродинамика, оптика и атомная физика" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий от 16.03.2017, протокол № 7 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине "Электродинамика, оптика и атомная физика" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий от 16.03.2017, протокол № 7 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Волькенштейн В.С. - Сборник задач по общему курсу физики: для ст-ов техн. вузов - СПб.: Книжный мир, 2007.		20
Л1.2	Кузнецов С. И. - Физика: оптика. Элементы атомной и ядерной физики. Элементарные частицы: Учебное пособие - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/F3137DF8-BE69-4CDA-A647-4727B9830251	1
Л1.3	Пейсахович Ю. Г. - Классическая электродинамика: учебное пособие - Новосибирск: НГТУ, 2013.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436255	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Сивухин Д. В. - Общий курс физики - Москва: Физматлит, 2009.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82998	1
Л2.2	Трофимова Т. И. - Руководство к решению задач по физике: Учебное пособие - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/65C1CD78-22C0-4A48-B45E-0FF2AC9E3A7A	1

6.1.3. Методические разработки

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л3.1	Курск. гос. ун-т, Кафедра общей физики - Оптика и атомная физика [Электронный ресурс]: лаборатор. работы - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, [2011].	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000255.pdf	1
Л3.2	Курский гос. ун-т, Кафедра общей физики - Лабораторный практикум по физике. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс]: напр. подготовки 010700 - Физика - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2012.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000531.pdf	1
Л3.3	Вервейко М. В., Вервейко В. Н. - Электричество и магнетизм: курс лекций - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2014.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000441.pdf	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронные ресурсы по физике
Э2	Справочные материалы по физике
Э3	Электронные ресурсы по физике
Э4	Электронные ресурсы по физике

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 (OpenLicense: 43136274)
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение)
7.3.1.4	Google Chrome (Свободная лицензия BSD)
7.3.1.5	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	1. http://fizika.ru
7.3.2.2	2. http://metod-f.narod.ru
7.3.2.3	3. http://physica.vsem.narod.ru
7.3.2.4	4. http://physics.viz.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Лаборатория электродинамики и цифровых вычислительных устройств для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации,
7.2	305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, 33, 182.

7.3	Вольтметр В 7-16А – 2 шт.
7.4	Вольтметр В 7-21А – 1 шт.
7.5	Вольтметр В 7-35 – 6 шт.
7.6	Генератор Г 3-118 – 2 шт.
7.7	Генератор Г 4-102а – 1 шт.
7.8	Доска ученическая (настенная) – 1 шт.
7.9	Источник питания ВИП-0,09 – 1 шт.
7.10	Магазин сопротивления МСР-47 – 1 шт.
7.11	Микролаборатория – 2 шт.
7.12	Микролаборатория КР-580 – 1 шт.
7.13	Мобильный ПК ASUS M50Sr01 Core 2 Duo T5750-2.00ГГц,2048 МБ,160ГБ HD3470,DVD RW fm,1U,bn ДФТ + – 1 шт.
7.14	Мультим.проектор Epson EMP -X3 – 1 шт.
7.15	fm,1U,bn ДФТ + – 1 шт.
7.16	Осциллограф С 1-112 – 2 шт.
7.17	Осциллограф С 1-73 – 9 шт.
7.18	Прибор УМК (учебный микропроцессорный) – 1 шт.
7.19	Учебный МПК УМК-1 – 1 шт.
7.20	Частотомер Р 43-07 – 1 шт.
7.21	Частотомер РЧ 3-07 – 1 шт.
7.22	Авометр – 2 шт.
7.23	Ампервольтваттметр Д 501 – 1 шт.
7.24	Ампервольтваттметр Д 552 – 4 шт.
7.25	Амперметр – 34 шт.
7.26	Ваттметр – 5 шт.
7.27	Вольтметр – 45 шт.
7.28	Вольтамперметр №1300 – 1 шт.
7.29	Вольтметр В 3-386 – 2 шт.
7.30	Вольтметр В 3-41 – 1 шт.
7.31	Вольтметр В 3-48 – 1 шт.
7.32	ВУП-2 – 2 шт.
7.33	Генератор б/н – 1 шт.
7.34	Генератор Г 3- Н-211 – 6 шт.
7.35	Генератор Г 3-33 – 2 шт.
7.36	Генератор Г3-112 – 2 шт.
7.37	Генератор Г4-102 – 1 шт.
7.38	Генератор Г5-117 – 1 шт.
7.39	Генератор Г5-43А – 1 шт.
7.40	Демонстрационный гальванометр – 2 шт.
7.41	Киловольтметр №42280 – 1 шт.
7.42	Магазин №007457 – 1 шт.
7.43	Магазин сопротивлений – 16 шт.
7.44	Машина постоянного тока – 1 шт.
7.45	Миллиамперметр – 5 шт.
7.46	Миллиамперметр – 6 шт.
7.47	Милливольтамперметр м/1109 – 1 шт.
7.48	Милливольтметр – 2 шт.
7.49	Милливольтметр – 1 шт.
7.50	Милливольтметр В 3-48 – 1 шт.
7.51	Мост №000642 – 1 шт.
7.52	Мост Е 7-4 – 1 шт.
7.53	Мультиметр DT 830 В – 1 шт.

7.54	Осциллограф С 1-94 – 2 шт.
7.55	Регулятор напряжений – 3 шт.
7.56	Реостат – 1 шт.
7.57	Стабилизатор Б2-1 – 1 шт.
7.58	Стенд универсальный ОАВТ – 6 шт.
7.59	Трансформатор тока №1603 – 1 шт.
7.60	Трехфазный трансформатор – 1 шт.
7.61	Фозоуказатель б/н – 1 шт.
7.62	Вольтметр В 7-35 – 4 шт.
7.63	Доска аудиторная комбинированная 5 рабочих поверхностей (покрытие зеленое) – 1 шт.
7.64	Осциллограф С 1-73 – 6 шт.
7.65	Осциллограф С 1-93 – 1 шт.
7.66	Амперметр №058770 – 4 шт.
7.67	Вольтметр №067382 – 2 шт.
7.68	ВС-24 №б/п – 1 шт.
7.69	Генератор Г 3-112/1 – 6 шт.
7.70	Генератор звуковой ГЭШ-63 №99 – 1 шт.
7.71	ЗГШ №0319 – 2 шт.
7.72	Магазин №007503 – 2 шт.
7.73	Магазин емкости Р513 №1100 – 1 шт.
7.74	Магазин индуктивный Р-546 – 1 шт.
7.75	Магазин Р-513 – 2 шт.
7.76	Магазин сопротивлений – 1 шт.
7.77	Милливольтметр №23895 – 1 шт.
7.78	Мост №000778 – 1 шт.
7.79	Мост №01035 – 1 шт.
7.80	Мультиметр DT830 В – 1 шт.
7.81	Осциллограф ОЭШ – 1 шт.
7.82	Прибор ФПМ-01 – 2 шт.
7.83	Регулятор напряжения №006730 – 1 шт.
7.84	Реохордный мост – 1 шт.
7.85	РНШ №724703 – 1 шт.
7.86	РНШ №б/н – 5 шт.
7.87	Секундомер №04213 – 1 шт.
7.88	Универсальный источник питания УИП-1 – 2 шт.
7.89	Частотомер ч 2-1а – 1 шт.
7.90	Стол лабораторный – 14 шт.
7.91	Стул – 43 шт.
7.92	Шкаф стенка – 1 шт.
7.93	
7.94	2. Лаборатория оптики для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, 33, 191.
7.95	Доска аудиторная комбинированная 5 рабочих поверхностей (покрытие зеленое) – 1 шт.
7.96	Мультим.проектор Epson EMP -X3 – 1 шт.
7.97	Оптическая скамья (большая) – 1 шт.
7.98	Поляриметр СМ-3 – 1 шт.
7.99	Рабоч.стан.CEL D336/MB/775/512Mb/ – 2 шт.
7.100	Доска объявлений ДО-1210 проб. – 1 шт.
7.101	Жалюзи вертикальные – 10 шт.
7.102	Интерферометр ИТР-2 – 1 шт.
7.103	Лазер газовый ЛГН-109 – 1 шт.

7.104	Люксметр Ю-17 – 1 шт.
7.105	Микроскоп МБС-1 – 1 шт.
7.106	Микроскоп МИ-1 – 1 шт.
7.107	Микроскоп ММУ-3 – 1 шт.
7.108	Мультиметр DT83013 №1010487914 – 1 шт.
7.109	Мультиметр DT83013 №1010583087 – 1 шт.
7.110	Полярископ ПКС – 1 шт.
7.111	Рефрактометр ИРФ-22 – 1 шт.
7.112	Стилоскоп СЛП – 1 шт.
7.113	Установка д/демонстрации молекул ФД-201А – 1 шт.
7.114	Фотоколориметр ФЭК-56 – 1 шт.
7.115	Амперметр М42 001 №927011 – 1 шт.
7.116	Амперметр Э526 №14658 – 1 шт.
7.117	Амперметр Э538 №1618 – 1 шт.
7.118	Амперметр Э59 №55817 – 1 шт.
7.119	Ваттметр АСТД №101546 – 1 шт.
7.120	Ваттметр Д5004 №2544 – 1 шт.
7.121	Ваттметр Д539 №4421 – 1 шт.
7.122	Вольтамперметр М2044 №2268 – 1 шт.
7.123	Вольтметр №102 – 1 шт.
7.124	Вольтметр М45М №061687 – 1 шт.
7.125	Вольтметр М903 №23284 – 1 шт.
7.126	Вольтметр ЭП2 №1-32669 – 1 шт.
7.127	Выпрямитель В-24 – 1 шт.
7.128	Выпрямитель ВС-24 – 1 шт.
7.129	Гироскоп (большой) – 1 шт.
7.130	Гироскоп демонстрационный – 1 шт.
7.131	Гониометр №2223 – 1 шт.
7.132	Комплект для 3-хфазного переменного тока (10 предметов) – 1 шт.
7.133	Комплект для определения длины световой волны – 1 шт.
7.134	Комплект приборов к работе №10 – 1 шт.
7.135	Комплект приборов к работе №14 – 1 шт.
7.136	Комплект приборов к работе №23 – 1 шт.
7.137	Комплект приборов к работе №6 – 1 шт.
7.138	Комплект приборов к работе №7 – 1 шт.
7.139	Комплект приборов к работе №8 – 1 шт.
7.140	Крутящаяся скамья – 1 шт.
7.141	Лазер полупроводниковый – 1 шт.
7.142	Люксметр Ю-17 №4018 – 1 шт.
7.143	Магазин конденсаторов – 2 шт.
7.144	Магазин сопротивлений МСР-63, №12531 – 1 шт.
7.145	Магазин сопротивлений Р-14 №000033 – 1 шт.
7.146	Машина постоянного тока – 1 шт.
7.147	Микроскоп МБР б/н – 1 шт.
7.148	Микроскоп МБУ-4, №6909023 – 1 шт.
7.149	Микроскоп МУ, №10080 – 1 шт.
7.150	Микроскоп ШМ-1 – 3 шт.
7.151	Миллиамперметр М45М №016822 – 1 шт.
7.152	Миллиамперметр М906 №109039 – 1 шт.
7.153	Милливольтметр В3-38Б №08822 – 1 шт.
7.154	Милливольтметр В3-38Б №2458 – 1 шт.
7.155	Милливольтметр В3-38Б №7830 – 1 шт.

7.156	Милливольтметр В3-38Б №9197 – 1 шт.
7.157	Милливольтметр М45М №015896 – 1 шт.
7.158	Милливольтметр М45М №315015 – 1 шт.
7.159	Осветитель ои-3м №800872 – 1 шт.
7.160	Панель – 2 шт.
7.161	РНШ – 1 шт.
7.162	Соппротивление добавочное ДВ №110550 – 1 шт.
7.163	Тестер Ц4312 №326425 – 1 шт.
7.164	Труба кеплера – 1 шт.
7.165	Электродвигатель трехфазный №819 – 1 шт.
7.166	
7.167	3. Учебная лаборатория атомной физики: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования,, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 305000, Курская область, г.Курск, ул. Радищева, д. № 33, 192.
7.168	Блок БДЗА2-01 – 1 шт.
7.169	Блок БДМГ-41 – 1 шт.
7.170	Вольтметр В 7-21А – 1 шт.
7.171	Вольтметр Щ-300 – 1 шт.
7.172	Доска ученическая (настенная) – 1 шт.
7.173	Комплект приборов «Арион» – 1 шт.
7.174	Комплект электрооборудования КЭФ-10 – 1 шт.
7.175	Оверхед - проектор Medium 536P – 1 шт.
7.176	Осциллограф С 1-76 – 1 шт.
7.177	Пирометр ЛОП-72 – 1 шт.
7.178	Авометр №17160686 – 1 шт.
7.179	Авометр АВО – 5 – 1 шт.
7.180	Автотрансформатор № 24108 – 1 шт.
7.181	Амперметр 0-1.оа №088323 – 1 шт.
7.182	Амперметр № 012315 – 1 шт.
7.183	Амперметр №1837268 – 1 шт.
7.184	Амперметр № 383741 – 1 шт.
7.185	Блок БДБ 2-02 – 1 шт.
7.186	Вольтамперметр № 63905 – 1 шт.
7.187	Вольтамперметр № 66294 – 1 шт.
7.188	Вольтметр № 021608 – 1 шт.
7.189	Вольтметр №049299 – 1 шт.
7.190	Вольтметр №120789 – 1 шт.
7.191	Вольтметр №131625 – 1 шт.
7.192	Вольтметр №455157 – 1 шт.
7.193	Вольтметр №655561 – 1 шт.
7.194	Вольтметр №80468 – 1 шт.
7.195	Вольтметр №МКО6478 – 1 шт.
7.196	Выпрямитель – 1 шт.
7.197	Выпрямитель №1190888 – 1 шт.
7.198	Выпрямитель №412867 – 1 шт.
7.199	Выпрямитель №80080 – 1 шт.
7.200	Выпрямитель ВС-24 – 1 шт.
7.201	Выпрямитель ВС-24 М – 1 шт.
7.202	Выпрямитель ВС 4-12 – 1 шт.
7.203	Выпрямитель ВУП- 2М – 1 шт.
7.204	Генератор высоковольтный № 020095 – 1 шт.
7.205	Генератор импульсов – 1 шт.

7.206	Демонстрационный мультиметр с цифровым отсчетом (Д) – 1 шт.
7.207	Домики свинцовые №468100001 – 1 шт.
7.208	Изл. темн. и светл. тела при одной температуре (ДСВ-06) – 1 шт.
7.209	Измеритель демонстр. аналоговый ИД-1 – 1 шт.
7.210	Индикатор ионизирующий б/н – 1 шт.
7.211	Люксометр Ю-117 – 1 шт.
7.212	Магазин сопротивления Р33 №21629 – 1 шт.
7.213	Магазин сопротивлений №002311 – 1 шт.
7.214	Магазин сопротивлений №012449 – 1 шт.
7.215	Магазин сопротивлений №21892 – 1 шт.
7.216	Магазин сопротивлений №21977 – 1 шт.
7.217	Магазин сопротивлений №044606 – 1 шт.
7.218	Микринтерферометр №660290 – 1 шт.
7.219	Миллиамперметр №125127 – 1 шт.
7.220	Миллиамперметр №139728 – 1 шт.
7.221	Миллиамперметр №3829 – 1 шт.
7.222	Миллиамперметр №39228 – 1 шт.
7.223	Миллиамперметр №46228 – 1 шт.
7.224	Милливольтампервольтметр 20656 – 1 шт.
7.225	Милливольтметр №27103 – 1 шт.
7.226	Милливольтметр №36290 – 1 шт.
7.227	Милливольтметр №5239 – 1 шт.
7.228	Милливольтметр №6428 – 1 шт.
7.229	Модель абсолютно черного тела (ДСВ-07) – 1 шт.
7.230	Мост ММВ б/н – 1 шт.
7.231	Мультиметр DT 830B – 1 шт.
7.232	Мультиметр №2688474 – 1 шт.
7.233	Окуляр микрометр №603845 – 1 шт.
7.234	Окуляр от микроскопа №732228 – 1 шт.
7.235	Пирометр оптический №07251 – 1 шт.
7.236	Пирометр оптический №610211 – 1 шт.
7.237	Регулятор напряжения №476271 – 1 шт.
7.238	Регулятор напряжения РНШ №085959 – 1 шт.
7.239	Спектр излучения паровой ртути и тонкой структуры спектр. линии натрия (ДСВ-03) – 1 шт.
7.240	Спектроскоп 2-х трубный – 1 шт.
7.241	Стенд для исследования фотоэлемент. ЭС-6 – 1 шт.
7.242	Стенд для исследования фотоэлемент. ЭС-6 – 1 шт.
7.243	Стойка со шкалой П-17 – 1 шт.
7.244	Термоэлектричество (ДСВ-08) – 1 шт.
7.245	Тип рпл-2 №57-7 – 1 шт.
7.246	Тип рпл-2 №59-151 – 1 шт.
7.247	Установка опыт Франка и Герца (ДСВ-01) – 1 шт.
7.248	Установка эффект холла (ДСВ-02) – 1 шт.
7.249	Фотодиод и светодиод (ДСВ-05) – 1 шт.
7.250	Фотомер универсальный №540264 – 1 шт.
7.251	Фотоэффект (ДСВ-11) – 1 шт.
7.252	Эффект пельтье (дсв-04) – 1 шт.
7.253	Ящик №1 №650264 – 1 шт.
7.254	
7.255	4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, 305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, 181, 182, 191, 192.
7.256	Стеллажи, шкафы, рабочий столы.

7.257	
7.258	5. Помещение для самостоятельной работы обучающихся – аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.259	305000, Курская область, г.Курск, ул. Радищева, д. № 33, 146.
7.260	Столов – 61
7.261	Посадочных мест – 162
7.262	Компьютеров:
7.263	Для пользователей – 40
7.264	Для библиотекаря – 2
7.265	Моноблоков MSI (27) - модель MS-A912, 2гб оперативной памя-ти, Athlon CPU D525 1.80GHz
7.266	Моноблоков Asus (13) - модель ET2220I, 4гб оперативной памяти, Intel Core i3-3220 CPU 3.30 GHz.
7.267	
7.268	6. Учебно-наглядные пособия, представленные комплектом мультимедийных презентаций «Электродинамика, оптика и атомная физика».

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Указания по подготовке к занятиям лекционного типа:

Лекции по данной дисциплине проводятся как в классической форме, так и с использованием мультимедийных презентаций. Электронный конспект курса лекций предназначен для более глубокого усвоения материала путем иллюстрирования лекции схемами, таблицами, рисунками, фотографиями и т.п. Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому студентам рекомендуется перед очередной лекцией повторить материал предыдущей. При затруднениях в восприятии лекционного материала следует обращаться к литературным источникам, интернет-ресурсам, к лектору (по графику его консультаций).

1.2. Указания по подготовке к практическим занятиям:

Обучающиеся на занятиях практического типа должны освоить применение теоретических знаний для решения практических задач под руководством преподавателя. Выполнять самостоятельные задания. При затруднениях в восприятии материала практических занятий следует обращаться к литературным источникам, интернет-ресурсам, или к преподавателю на занятиях практического типа.

1.3. Указания по подготовке к лабораторным занятиям:

К выполнению лабораторного практикума допускаются только студенты, сдавшие допуск по технике безопасности, о чем делается запись в соответствующем журнале.

Перед выполнением любой лабораторной работы необходимо самостоятельно проработать теоретический материал, изучить методику проведения и планирования эксперимента, освоить измерительные средства, обработку и интерпретацию экспериментальных данных.

После выполнения лабораторной работы студент обязан сдать отчет о проделанной работе и ответить на контрольные вопросы.

1.4. Методические указания по выполнению самостоятельной работы:

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины.

Самостоятельное изучение отдельных теоретических вопросов рекомендуется по основной, дополнительной и методической литературе, указанной в содержании рабочей программы.

1.5. Методические указания по работе с литературой:

Работая с литературным источником, вначале следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие, бегло его прочитать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро. Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект – краткая схематическая запись основного содержания работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов.

Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие виды.