


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Физика»		

УТВЕРЖДЕНО
 решением Ученого совета факультета математики,
 информационных и авиационных технологий
 от «21» июня 2019 г., протокол № 5/19
 председатель _____ Волков
 М.А.
(подпись, расшифровка подписи)
 « 21 » _____ июня 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	<u>Физика</u>
Кафедра:	<u>Физических методов в прикладных исследованиях</u> (ФМПИ) аббревиатура

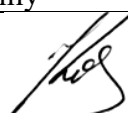

Специальность: «09.03.03 Прикладная информатика»
 Специализации «Информационная сфера» бакалавриат
(код направления (специальности), полное наименование)


Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » _____ сентября 2019 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №8а__ от 11.03 2020 г.
 Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №1__ от 31.08 2020 г.
 Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №__ от __ 20__ г.
 Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №__ от __ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Наседкина Юлия Фёдоровна	ФМПИ	кандидат физико-математических наук

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой
 Б.М. Костишко / _____ / (ФИО) (Подпись)	 _____ / М.А. Волков / Подпись ФИО
« 21 » _____ июня 2019 г.	« 21 » _____ июня 2019 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Физика»		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Цель дисциплины - изучение разделов физики «Электродинамика» и «Материалы компьютерной техники». Формирование у студентов картины физического мира, теоретических и практических знаний, умений и навыков исследований физических процессов; создание теоретической и практической базы данных для освоения следующих курсов.

Основными **задачами** учебной дисциплины «Физика» являются:

- научить студентов правильно формулировать физические идеи, количественно ставить и решать физические задачи, оценивать порядок физических величин;
- сформировать у студентов навыки экспериментальной работы в лаборатории.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП


Курс «Физика» (Б1.Б.21) входит в Базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы и ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Дисциплина читается в 3-ем семестре 2-ого курса студентам очной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания школьного курса «Физика», дисциплин Алгебра и геометрия, Дискретная математика, Математический анализ, Математическая логика. Последующие дисциплины: Дифференциальные уравнения, Вычислительная математика, Теория систем и системный анализ, Системы принятия решений, Прикладная статистика, Компьютерное моделирование, Теория вероятностей и математическая статистика, Обнаружение вторжений и защита информационных систем, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций		
способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1)	Знать: фундаментальные законы природы; основные физические явления и законы в области электричества и магнетизма, атомной физики, оптики; о законах взаимодействия между электрически заряженными телами в вакууме и в диэлектриках; простейшие системы зарядов, их	Уметь: определять характеристики магнитного поля для заданной конфигурации токов; описывать взаимосвязь электрического и магнитного полей; рассчитывать токи и напряжения в колебательном контуре, величину импеданса, фазового сдвига и	Владеть навыками: решения задач по определению характеристик электрических и магнитных полей; расчета цепей постоянного и переменного тока; сборки и расчетов электрических схем для решения технических задач; экспериментального определения

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Физика»		


	<p>поведение в электрическом поле и электрические поля ими создаваемые; величины, используемые для описания магнитного поля;</p> <p>законы движения зарядов в электрическом и магнитном полях;</p> <p>законы цепей постоянного и переменного токов; принцип действия и характеристики полупроводниковых диодов и транзисторов;</p> <p>методы кодирования информации: амплитудную, фазовую, частотную и другие типы модуляции.</p>	<p>коэффициента передачи цепи; рассчитывать характеристики волновых процессов; с помощью условия квазистационарности отличать волновых процессы от колебательных (в условиях данной задачи);</p>	<p>параметров конденсаторов и катушек индуктивности; экспериментального определения параметров простых линейных цепей; экспериментального определения характеристик колебательного контура;</p> <p>построения изображения с помощью законов геометрической оптики;</p> <p>определения характеристик основных полупроводниковых приборов.</p>
--	---	--	--

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		1	2	3
1	2	3	4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем				36
Аудиторные занятия:				36
Лекции				18
Практические и семинарские занятия				-
Лабораторные работы (лабораторный практикум)				18
Самостоятельная работа				36
Текущий контроль (количество и вид: контр. работа, коллоквиум, реферат)				контр. работа

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Физика»		

Курсовая работа	-	-	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)				зачет
Всего часов по дисциплине				72

4.2. Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий			
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
		лекции	практические занятия, семинар	лабораторные работы	
1. Электричество		6	-	6*	12
2. Электромагнитные явления		6	-	4*	10
3. Колебания и волны		4	-	4*	8
4. Физика полупроводников		2	-	4*	6
Зачет					
Всего	72	18	-	18*	36
ЗЕТ	2				

* По данной теме предусмотрено проведение занятий в интерактивной форме в виде лабораторных работ. Тема и содержание занятия приведены в п. 7 «ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)» настоящего документа.


5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.

I. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Электрический заряд. Закон Кулона. Электростатическое поле. Принцип суперпозиции электростатических полей. Напряженность электростатического поля. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса. Циркуляция вектора напряженности. Потенциальная энергия заряда. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и потенциалом. Эквипотенциальные поверхности. Электростатическое поле в диэлектрической среде. Поляризация. Поляризованность. Диэлектрическая проницаемость среды. Электрическое смещение. Условия на границе раздела двух диэлектрических сред. Сегнетоэлектрики. Емкость. Конденсаторы. Соединения конденсаторов. Энергия системы неподвижных точечных зарядов. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электростатического поля.

Постоянный электрический ток, сила и плотность тока. Законы Кирхгофа для разветвленных цепей. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Сторонние силы. Электродвижущая сила и напряжение. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Закон Ома в

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Физика»		

дифференциальной форме. Электрическое сопротивление. Сопротивление соединений проводников. Температурная зависимость сопротивления.

Основные характеристики магнитного поля. Рамка с током. Вектор магнитной индукции. Макротоки и микротоки. Связь между B и H . Подобие векторных характеристик электростатического и магнитного полей. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле в центре кругового тока. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов. Магнитная постоянная. Магнитное поле свободно движущегося заряда. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Эффект Холла. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Магнитное поле соленоида. Магнитное поле тороида в вакууме. Поток вектора магнитной индукции. Теорема Гаусса для магнитного поля в вакууме. Потокосцепление. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.

II. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Опыты Фарадея. Закон Фарадея. Вращение рамки в магнитном поле. Вихревые токи (токи Фуко). Индуктивность контура. Самоиндукция. Токи при размыкании и замыкании цепи. Взаимная индукция. Трансформаторы. Энергия магнитного поля.

Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Полная система уравнений Максвелла (в интегральной и дифференциальной формах).

III. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Общий подход к изучению колебаний различной физической природы. Гармонические колебания в колебательном контуре. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний. Метод векторных диаграмм. Экспоненциальная форма записи гармонических колебаний. Сложение гармонических колебаний. Биения. Разложение Фурье. Сложение взаимно перпендикулярных гармонических колебаний. Линейно и циркулярно поляризованные колебания. Фигуры Лиссажу.

Дифференциальное уравнение свободных затухающих колебаний линейной системы. Декремент затухания. Добротность колебательной системы. Вынужденные колебания. Резонанс. Переменный ток. Резонанс напряжений. Мощность, выделяемая в цепи переменного тока.

Условие квазистационарности. Типы волновых процессов. Волновое уравнение. Шкала электромагнитных волн. Законы излучения – Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Вина. Формула Снеллиуса. Законы геометрической оптики.


Роль полупроводниковых (ПП) материалов в создании элементной базы современных ЭВМ. Основные направления развития цифровых СБИС: кремниевые МОП структуры, кремниевые биполярные структуры, арсенид-галлиевые металл-полупроводниковые структуры. Перспективы развития микроэлектроники. Поколения ЭВМ и их элементная база.

IV. Физика полупроводников. Материалы электронной техники.

Основы теории электропроводимости металлов и полупроводников. Спектр электронных состояний в атомах, молекулах и кристаллах. Разрешенные и запрещенные уровни энергии. Энергетические зоны и уровень Ферми. Принципы разделения веществ на проводники (металлы), полупроводники и изоляторы (диэлектрики). Модель электронного газа. Оценка числа уровней в единице объема проводника и полупроводника. Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Полупроводниковые диоды. Движение свободных носителей заряда в полупроводниках — диффузия и дрейф. Уравнение непрерывности. Электронно-дырочные переходы и их характеристики. Барьерная и диффузионная емкости. ПП диоды. Контакт металл-полупроводник. Диоды Шоттки. Быстродействие ПП диодов.

Биполярные и полевые транзисторы. Взаимодействие двух близкорасположенных электронно-дырочных переходов. Биполярные транзисторы. Схемы включения. Многоэмиттерные транзисторы.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Физика»		

Элементная база современных ЭВМ, системный блок. Аналоговая и цифровая обработка информации. Физическое представление информации в ЭВМ. Двоичный код. Реализация элементарных логических функций. Ключевой режим работы коммутирующего элемента. «Высокое» и «низкое» состояния логических схем. Позитивная и негативная логики. Семейства логических схем и их совместимость. Перспективные направления развития логической схемотехники.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ).

Лабораторная работа №1. Изучение электронного осциллографа.

Цель работы: ознакомление с устройством и работой электронного осциллографа.

Содержание работы: исследование синусоидального сигнала звукового генератора, исследование импульсного сигнала, наблюдение фигур Лиссажу при сложении колебаний, происходящих в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Результатом выполнения лабораторной работы является сравнение значений периода синусоидального сигнала, измеренного по шкале осциллографа и вычисленного по показаниям вольтметра звукового генератора; измерение скважности импульсного сигнала, а также измерение частот сигналов методом фигур Лиссажу.

Лабораторная работа №7. Изучение гистерезиса ферромагнитных материалов.

Цель работы: изучение гистерезиса ферромагнитных материалов, расчет и построение основной кривой намагничивания, расчет работы перемагничивания и коэрцитивной силы.

Содержание работы: определение основной кривой намагничивания, оценка работы перемагничивания A_p за один цикл, определение коэрцитивной силы.

Лабораторная работа № 8. Изучение процессов зарядки и разрядки конденсатора.

Цель работы: изучение кривых зарядки конденсатора при различных параметрах RC электрической цепи и вычисление времени релаксации.

Содержание работы: изучение кривых зарядки разрядки конденсатора; построение кривой разрядки конденсатора в логарифмическом масштабе.

Результат выполнения работы – сравнение значений времени релаксации, измеренных по кривым разрядки с использованием половинного времени и по тангенсу угла наклона в логарифмических координатах с теоретическим значением $\tau_m = RC$. При грамотном выполнении задания расхождение указанных трех значений не превышает 4-5%.

Лабораторная работа № 10. Исследование затухающих колебаний в колебательном контуре.

Цель работы: изучение параметров и характеристик реального колебательного контура.

Содержание работы: измерение периода T затухающих колебаний, логарифмического декремента и параметров L, C, R колебательного контура; исследование фазовых кривых.


Измерения характеристик затухающих колебаний проводится в режимах временной развертки и фигур Лиссажу (фазовые кривые). В каждом режиме определяются декремент, логарифмический декремент, добротность контура, а также критическое сопротивление, при котором процесс становится аperiодическим.

Лабораторная работа № 14. Индуктивность.

Цель и содержание работы: изучение закона электромагнитной индукции, расчет индуктивности короткого соленоида, проверка закона Ома для цепи постоянного и переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением, экспериментальное определение индуктивности и короткого соленоида и магнитной проницаемости сердечника.

Лабораторная работа № 15. Моделирование электростатического поля.

Цель и содержание работы: изучение основных свойств, характеристик электростатического поля и методов его моделирования; изучение взаимосвязи между потенциалом и напряженностью

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Физика»		

электрического поля; экспериментальное определение емкости системы электродов и распределения поля между ними.

Лабораторная работа №16. Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли.

Цель и содержание работы: изучение элементов земного магнетизма, определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли тангенс-гальванометром.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Выполнение курсовых работ и рефератов учебным планом не предусмотрено.

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ


Самостоятельная работа студентов осуществляется в виде изучения лекционного материала, основной и вспомогательной литературы, рекомендованной по дисциплине, выполнения домашних заданий, тестов и контрольных работ по практической части дисциплины.

Основными видами самостоятельной работы студентов при изучении курса «Физика» являются:

– для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы): составление схем и таблиц по тексту, конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;

– для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов; тестирование и др.;

– для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение практических и лабораторных заданий; подготовка и проектирование, а также моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Физика»		

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная:

1. *Бухарова, Г. Д.* Электричество и магнетизм. Методика преподавания : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Д. Бухарова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-09387-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437108>.
2. **Электродинамика** [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Костишко Борис Михайлович, Ю. Ф. Наседкина, Р. В. Гурина; УлГУ, ИФФВТ, Каф. физ. методов в прикл. исслед. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 7,56 Мб). - Ульяновск : УлГУ, 2017. – Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1178/Kostishko2017.pdf>
3. *Давыдков, В. В.* Физика: механика, электричество и магнетизм : учебное пособие для вузов / В. В. Давыдков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 169 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-05013-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441222>

дополнительная:

1. Физика. Словарь-справочник в 2 ч. Часть 1 : справочник для вузов / Е. С. Платунов, В. А. Самолетов, С. Е. Буравой, С. С. Прошкин. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 379 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01789-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434086>.
2. *Перельман, Я. И.* Занимательная физика. В 2 кн. Книга 1 / Я. И. Перельман. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 192 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-07255-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438277>
3. *Перельман, Я. И.* Занимательная физика. В 2 кн. Книга 2 / Я. И. Перельман. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 242 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-07257-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438507>

учебно-методическая:

1. Ю. Ф. Электричество и магнетизм : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов и выполнения лабораторных работ / Ю. Ф. **Наседкина**; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. -. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,73 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5180>
2. Наседкина Ю. Ф., Соловьев А.А., Костишко Б.М. Электричество и магнетизм : учебно-методическое пособие к лабораторным . исслед. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - 164 с.
3. Степанова В.А., Физика : электричество и магнетизм: учебно-методическое пособие / Степанова, В.А. - М. : МИСиС, 2012. - 107 с. - ISBN 978-5-87623-634-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876236340.html>


Согласовано:

Главный библиотекарь НБ УлГУ
Должность сотрудника научной библиотеки

/ Полина Н.Ю.
ФИО

/ 
подпись

б) Программное обеспечение

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Физика»		

- Мой Офис Стандартный.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа. - Электрон. дан. - Саратов, [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

1.2. ЮРАЙТ [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.

1.3. Консультант студента [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.

1.4. Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

1.5. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.

2. База данных периодических изданий [Электронный ресурс] : электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.

3. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.

4. Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс]: электронная библиотека / ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

5. Федеральные информационно-образовательные порталы:

5.1. Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

5.2. Федеральный портал Российское образование. Режим доступа: <http://www.edu.ru>

6. Образовательные ресурсы УлГУ:

6.1. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>


6.2. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru>

Согласовано:

зам. рек. УИТ Киселева МВ *14.06.19*
 Должность сотрудника УИТ ФИО подпись дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Физика»		

контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Разработчик

(подпись)

Ю.Ф. Наседкина, доцент кафедры ФМПИ

(должность)