

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

БУХАРСКИЙ  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Зарегистрировано  
№ 0286  
"29.08" 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по предмету «ФИЗИКА»

Область знаний: 300000 – Производственно-техническая сфера  
Сфера образования: 320000 – Технология производств  
Направление: 5321000 – Пищевая технология (по видам продукции)

Направление код и наименование	Учебная нагрузка студента, часы								
	Объем общей нагрузки	Аудиторные занятия						Самостоятельная работа	Семестры, часы
		Всего	Лекция	Практика	Лабораторные занятия	Семинар	Курсовые работы		
5321000– Пищевая технология (по видам продукции)	146	72	36	18	18	-	-	74	I
	184	90	36	18	36	-	-	94	II
	330	162	72	36	54	-	-	168	

Бухара 2019

Рабочая программа учебной дисциплины основана на программе по физике, утвержденной Министерством высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан 25 августа 2018 года.

Составители:

Шарипов М.З. - заведующий кафедрой физики, доктор физико-математических наук Бухарского инженерно – технологического института

Миржонова Н.Н. - преподаватель кафедры физики Бухарского инженерно – технологического института.

Рецензенты:

С.Х.Астанов

Профессор кафедры физики БухИТИ, доктор физико-математических наук.

К.С.Саидов

Доцент кафедры физики БухГУ.

Заведующий кафедрой физики:

2019 год “ ”

д.ф-м.н.М.З.Шарипов

Декан факультета «ХиПТ»

БухИТИ:

2019 год “ ”



доц.Р.Т.Адизов

## **1. Актуальность предмета и роль в высшем профессиональном образовании.**

Физика раскрывает общие законы о физических явлениях в природе, и эти законы используются в других областях науки и техники. Физическая наука связана с развитием технологий, и именно поэтому наука так важна.

Физика является фундаментом для всех других естественных наук, и она в свою очередь имеет дело с физикой, такой как математика, теоретическая механика, электротехника, химическая физика и биофизика. Стоит отметить, что высокая математика играет важную роль в изучении физики. Невозможно объяснить физические величины и составить законы, не ознакомившись с аппаратурой высшей математики, дифференциальным и интегральным исчислением.

Эра великих достижений сейчас требует самых передовых методов. Этого можно достичь только благодаря тесному сотрудничеству между наукой и производством. Прежде всего, технический прогресс ставит перед физиками ряд вопросов, которые должны быть теоретически разработаны. Решение этих проблем в свою очередь приведет к дальнейшему развитию физики. Во-вторых, новые физические теории требуют создания материалов со специфическими свойствами и структурой. Это отражено в пяти приоритетных направлениях Стратегии дальнейшего развития Республики Узбекистан. Например, создание метаматериалов для оптической полосы пропускания спектра (среда с отрицательным индексом) является одной из наиболее актуальных проблем, стоящих перед технологией.

## **2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧА ПРЕДМЕТА ФИЗИКИ В ВУЗах**

Стремительное развитие науки и техники требует от нового поколения инженерных кадров высокого уровня образования и использования полученных знаний в жизни и на производстве.

Цель изучения физики студентами ВУЗов заключается в следующем:

- знание основных законов физики, умение ими решать теоретические и практические задачи, пользоваться физическими понятиями, величинами и формулами, проверка теоретических знаний на лабораторных занятиях, развитие абстрактного и логического мышления, вести теоретический поиск и решать инженерные задачи на основе физических понятий и закономерностей.

Задачей физики как науки является:

- представление в математической форме естественнонаучного и материалистического мировоззрения;
- формирование у студентов правильного понимания границ применимости физических моделей и научных представлений;
- повышение квалификации при выполнении самостоятельных заданий с использованием основной и дополнительной литературы и развитие у студентов физического мышления и анализа.

### 3. Лекционные темы по физике.

№	Темы лекций	часы
<b>Глава 1 Физические основы механики</b>		
<b>1.1</b>	Введение в физику	2
<b>1.2</b>	Предмет и методы физики. Физические основы кинематики.	2
<b>1.3</b>	Динамика материальной точки. Силы природы и их особенности.	2
<b>1.4</b>	Динамика вращательного движения твердого тела.	2
<b>1.5</b>	Механические законы сохранения.	2
<b>1.6</b>	Основы теории относительности	2
<b>1.7</b>	Общие свойства жидкостей и газов.	2
<b>1.8</b>	Механические колебания.	2
<b>1.9</b>	Механические волны.	2
<b>Глава 2 Статистическая физика и термодинамика</b>		
<b>2.1</b>	Основы молекулярно-кинетической теории.	2
<b>2.2</b>	Основы статистической физики.	2
<b>2.3</b>	Основы термодинамики.	2
<b>2.4</b>	Реальные газы.	2
<b>Глава 3 Электричество</b>		
<b>4.1</b>	Электростатическое поле и его свойства.	2
<b>4.2</b>	Поток электрического поля.	2
<b>4.3</b>	Диэлектрик в электростатическом поле. Проводник в электростатическом поле.	2
<b>4.4</b>	Законы постоянного тока.	2
<b>4.5</b>	Электричество в окружающей среде.	2
<b>За 1-ой семестр</b>		<b>36 ч</b>
<b>Глава 5 Магнетизм</b>		
<b>5.1</b>	Магнитное поле в вакууме. Влияние магнитного поля на проводящие и электрические заряды.	2
<b>5.2</b>	Циркуляция и обтекание вектора индукции в вакуумном магнитном поле. Феномен электромагнитной индукции.	2
<b>5.3</b>	Магнитные свойства вещества. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля.	2
<b>5.4</b>	Электромагнитные колебания.	2
<b>5.5</b>	Электромагнитные волны.	2
<b>Глава 6 Волновая оптика</b>		
<b>6.1</b>	Природа электромагнитной волны.	2
<b>6.2</b>	Дифракция света.	2
<b>6.3</b>	Электромагнитные волны в веществе. Полярность света.	2

<b>Глава 7 АТОМНАЯ ФИЗИКА. Элементы квантовой физики</b>		
<b>7.1</b>	Квантовая природа излучения.	2
<b>7.2</b>	Элементы квантовой оптики. Структура атома.	2
<b>7.3</b>	Корпускулярно-волновой дуализм микроструктур.	2
<b>7.4</b>	Квантовая теория атома водорода	2
<b>7.5</b>	Элементы квантовой статистики.	2
<b>Глава 8 Физика твердого тела. Квантовая электроника</b>		
<b>8.1</b>	Элементы физики твердого тела.	2
<b>8.2</b>	Элементы квантовой электроники.	2
<b>8.3</b>	Строение и свойства атомного ядра.	2
<b>Глава 9 ФИЗИКА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. Физическая картина вселенной в наше время</b>		
<b>9.1</b>	Физика новых технологий.	2
<b>9.2</b>	Происхождение и эволюция Вселенной.	2
	<b>За 2-ой семестр</b>	<b>36 ч</b>
	<b>Всего</b>	<b>72 ч</b>

В лекции темы физики представлены в логической последовательности. Суть каждой темы раскрывалась через ключевые понятия и тезисы. Лекции будут использоваться для трансляции академических групп в аудитории, оснащенной мультимедийными устройствами.

#### **4. Темы практических занятий**

<b>№</b>	<b>Темы практических занятий</b>	<b>часы</b>
<b>Глава 1 Физические основы механики</b>		
1.1	Материальная точка кинематики.	2
1.2	Динамика материальной точки.	2
1.3	Динамика кругового движения.	2
1.4	Механика жидкостей	2
<b>Глава 2 Статистическая физика и термодинамика</b>		
2.1	Основные уравнения молекулярно-кинетической теории.	2
2.2	Основы термодинамики. Реальные газы и смещения.	2
<b>Глава 3 Колебания и волновая физика.</b>		
3.1	Механические колебания и волны.	2
<b>Глава 4. Электричество</b>		
4.1	Электростатика. Кулон закон. Принцип электрического поля напряжения и суперпозиции	2
4.2	Электростатические проводники. Конденсор. Энергия электрического поля. Законы постоянного тока. Закон Кирхгофа.	2
	<b>I-семестр</b>	<b>18 ч</b>

<b>Глава 5. Магнетизм</b>		
5.1	Магнитное поле вакуума. Закон Био-Савар-Лаплас. Законы Ампера и Лоуренса.	2
5.2	Электромагнитная индукция.	2
5.3.	Электромагнитные колебания. Переменный ток.	2
<b>Глава 6. Волновая оптика.</b>		
6.1	Электромагнитная природа света.	2
6.2	Легкие помехи. Дифракция света, Яркость рассеивания. Поглощение света	2
<b>Глава 7 АТОМНАЯ ФИЗИКА. Элементы квантовой физики</b>		
7.1	Законы теплового излучения.	2
7.2	Фотоэффект. Осветительное давление. Эффект Комптона	2
7.3	Теория бора для атома водорода.	2
7.4	Дефект массы и энергия ядерной связи. Ядерная реакция. Термоядерные реакции. Радиоактивность.	2
<b>II-семестр</b>		<b>18 ч</b>
Всего:		<b>36 ч</b>

На практических занятиях вопросы, связанные с разделами физики, решаются в логическом порядке. Суть каждой темы раскрывалась через базовые понятия, формулы, физические величины, единицы. Практические занятия преподаются в небольших академических группах с использованием слайдов и анимации.

### **5. Темы лабораторных работ.**

<b>№</b>	<b>Темы лабораторных работ.</b>	<b>часы</b>
<b>Глава 1 Физические основы механики</b>		
1.1	Лабораторные занятия и методы их организации. Об ошибках измерений.	2
1.2	Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.	2
1.3	Исследование движения гироскопа	2
<b>Глава 2 Статистическая физика и термодинамика</b>		
2.1	Исследование температурной зависимости коэффициентов линейного расширения твердых тел.	2
2.2	Исследование температурной зависимости коэффициентов линейного расширения твердых тел.	2
2.3	Определение коэффициентов объемного расширения жидкости	2
2.4	Определение коэффициентов объемного расширения жидкости	2
<b>Глава 3. Электричество</b>		

3.5	Исследование вольт-амперных характеристик вакуумного диода	2
3.6	Исследование вольт-амперных характеристик вакуумного диода	2
	<b>I-семестр</b>	<b>18 ч</b>
<b>Глава 3. Магнетизм</b>		
4.1	Измерение влияния тока на магнитное поле	2
4.2	Измерение влияния тока на магнитное поле	2
4.3	Измерение магнитного поля катушки индуктивности без магнитопровода	2
4.4	Измерение магнитного поля катушки индуктивности без магнитопровода	2
<b>Глава 5 Волновая Оптика</b>		
5.1	Определение фокусного расстояния объектива и сферической аберрации	2
5.2	Определение фокусного расстояния объектива и сферической аберрации	2
5.3	Определите радиус кривизны линзы с помощью колец Ньютона.	2
5.4	Определите радиус кривизны линзы с помощью колец Ньютона.	2
5.5	Определение длин волн света с использованием дифракционной решетки.	2
5.6	Определение длин волн света с использованием дифракционной решетки.	2
<b>Глава 6 Атомная физика. Элементы квантовой физики</b>		
6.1	Закон Стефана-Бальцмана: измерение температуры интенсивности черного излучения	2
6.2	Закон Стефана-Бальцмана: измерение температуры интенсивности черного излучения	2
6.3	Исследование фотоэффекта	
6.4	Исследование фотоэффекта	
6.5	Определение постоянной Планка.	
6.6	Определение постоянной Планка.	
6.7	Отслеживание альфа частиц с помощью камеры Вильсона	2
6.8	Отслеживание альфа частиц с помощью камеры Вильсона	2
	<b>II-семестр</b>	<b>36 ч</b>
	<b>Всего</b>	<b>54 ч</b>

В ходе эксперимента учащиеся самостоятельно изучают законы физики, константы, на экспериментальных приборах, вычисляют и рисуют графики, рассчитывают пропуски и относительные ошибки и приобретают практические навыки.

6. Инструкции и рекомендации по самостоятельной работе

**Перечень самостоятельных работ по физике**

№	Наименование темы самостоятельной работы	Рекомендуемая литература	Формы выполнения (количество часов)
1	Законы движения планет (законы Кеплера). Определение расстояния до небесных тел с помощью угловых измерений	1. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г Стр 10-18	Конспект (5ч)
2	Классический закон сложения скоростей. Релятивистский закон сложения скоростей	1. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007, гл.4 2. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г	Составить опорный конспект по теме (5ч)
3	Масса и размеры молекул. Броуновское движение. Диффузия. Понятие вакуума.	1. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007, п.15 2. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, глава 1	1. решение задач §16 №1,6,9 §17 №5,7,9; или практическая работа №2 из серии «Познай себя» (приложение 9) (2ч) 2. составление кроссворда (4ч)
4	Газовые законы	1. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, п.1.12-1.15	1. Заполнение таблицы) (3ч) 2. сделать

		2. Ресурсы интернет	наглядное пособие (2ч)
5	Вечный двигатель	1. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г глава 2 2. Ресурсы интернет	Сообщение с презентацией (5ч)
6	Холодильные машины. Тепловой двигатель и охрана окружающей среды.	В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г глава 2 Ресурсы интернета	1. сообщение с презентацией, или практическая работа № 3 из серии «Познай себя» (приложение 9), (2 ч) 2. заполнение таблицы (3 ч)
7	Взаимодействие атмосферы и гидросферы. Понятие об атмосферах планет	1. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, п. 3.9 2. Ресурсы интернет	Реферат (5 ч)
8	Явление капиллярности в быту, природе, технике.	1. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007 2. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г главы 3-6	1. Составление кроссворда (2ч) 2. решение задач §22 №3,6,7 (3ч)
9	Подготовка к контрольной работе	1.В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007 1. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г	гlossарий (5ч)
10	Упругость, прочность, пластичность, хрупкость. тел. Внутреннее строение Земли и планет.	1. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г 2. Ресурсы интернет	1. обобщающая таблица (2ч) 2. опорный конспект (3ч)

11	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока	1. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г 2. Ресурсы интернет	Сообщение с презентацией (5ч)
12	Правила Кирхгофа. Соединение проводников.	1. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007 2. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, глава 8	Сделать наглядное пособие, макет (5ч)
13	Решение задач	1. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007 2. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, глава 8	Решение задач §28 № 2, 5, 6 (3ч) Глоссарий (2ч)
14	Превращение химической энергии в электрическую. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрический ток в вакууме.	1. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007 2. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, глав №9-12	сообщение с презентацией (5ч)
15	Применение электролиза в технике	1. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г 2. Ресурсы интернет	Обобщающая таблица (5ч)
16	Сверхпроводимость	1. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г 2. Ресурсы интернет	Конспект (5ч)
17	Магнитосфера Земли и ее взаимодействие с солнечным ветром. Радиационные	1. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007 2. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г глава 13	1. решение задач §32 №1, 7, §33 №1, 2 (2ч) 2. сообщение с презентацией (3ч)

	пояса земли.		
18	Законы электромагнетизма	1. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007 2. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г глава 13	1. решение задач § 33 № 4,6,8 (2ч) 2. составить тест (3ч)
19	Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце. Солнечная активность.	В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г глава №14	гlossарий (5ч)
20	Гармонические колебания	1. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007 2. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г глава 15	Решение задач §36 № 3, 4,5,6 или практическая работа №1 из серии «Познай себя» (приложение 9), (5ч)
21	Передача и распределение электроэнергии.	1. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007 2. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, главы 15-1	1. реферат (2ч) 2. решение задач §40 №5, 6, 7, §41 №3, 4 (3ч)
22	Изобретение радио Поповым.	1.В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, глава 16 2.Ресурсы интернет	Составить опорный конспект по теме (5ч)
23	Применение электромагнитных волн.	1.В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, глава 16 2.Ресурсы интернет.	Составление кроссворда (5ч)
24	Измерение скорости света	1. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, глава17 2. Ресурсы интернет	сообщение с презентацией (2ч)
25	Световоды. Зеркальное,	1. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007	1. составить тест (3ч)

	рассеянное, полное отражение	2. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, главы 17-18	2. сообщение с презентацией (2ч)
26	Законы преломления света	1. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007 2. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, глава 18	Решение задач глава 19 № 2,3,7,8 (5ч)
27	Понятие о голографии.	1.В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, глава 18 2.Ресурсы интернет.	Доклад (5ч)
28	Поляризация света. Поляроиды	1.В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, глава 18 2.Ресурсы интернет.	Глоссарий (5ч)
29	Использование интерференции в науке и технике	1. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007 2. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, главы 17-18	Решение задач (5ч) §44 № 2,3,4
30	Глаз. Разрешающая способность глаза.	1. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007 2. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, главы 17-18	доклад (5ч)
31	Подготовка к контрольной работе	1.В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007 1. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г	глоссарий (5ч)
32	Александр Столетов	Ресурсы интернет	Реферат (5ч)
33	Фотоны. Типы фотоэлементов	1. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007 2. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, глава 20	обобщающая таблица (5ч)
34	Способы наблюдения и регистрации заряженных	1.В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, глава 22 2.Ресурсы интернет.	обобщающая таблица (5ч)

	частиц		
35	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1. В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. М.; издательский центр «Академия» 2007 2. В.Ф. Дмитриева. Физика. М.; «Высшая школа» 2008 г, главы 21-22	Реферат(2ч)
36	Трагедия на ЧАЭС	Ресурсы интернет	Реферат (5ч)
37	Строение Солнечной системы	Ресурсы интернет	Сообщение и презентация (5ч)
		Всего	168 ч

Физика является неотъемлемой частью учебного процесса и полностью оснащена методическими и информационными ресурсами.

Студенты слушают лекции профессоров, читают лекции и решают задачи в аудитории. Вне аудитории студент готовится к занятиям, рассматривает литературу и решает примеры и вопросы, связанные с домашней работой. Они также готовят рефераты и тестирует тесты по предмету с целью более подробного изучения некоторых тем. Результаты самостоятельного обучения оцениваются на основе рейтинговой системы.

### **7. Инструкция по организации курсовой работы**

Курсы по науке не предусмотрены в стандартной учебной программе.

### **8. Критерии оценки и контроля знаний студентов в области науки (За 1 курс)**

Распределение знаний студентов по физике (за I семестр)

**АУДИТОРСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ЛЕКЦИИ ЛЕКЦИЙ)** и критерии оценки для самостоятельной работы

Критерии оценки: (за I семестр)

Промежуточный рейтинг (ON) - максимум 5 (отлично) оценок:

Промежуточная оценка обеспечит временный контроль над материалом лекции после завершения секции лекции по механике и электростатике.

В первом промежуточном контроле каждому модулю задается вопрос, в общей сложности четыре вопроса, и каждый студент готовит свои варианты (вопросы, связанные с вариантами и максимальными баллами для каждого из них).

На втором промежуточном экзамене из каждого модуля составляется 200 вопросов, студенты отвечают устно.

Критерии оценки: (2 семестр)

Промежуточный рейтинг (ON) - максимум 5 (отлично) оценок:

Промежуточная оценка обеспечит временный контроль над материалом доклада после завершения лекций по электромагнетизму и атомной физике.

В первом промежуточном контроле каждому модулю задается вопрос, в общей сложности четыре вопроса, и каждый студент готовит свои варианты (вопросы, связанные с вариантами и максимальными баллами для каждого из них).

На втором промежуточном экзамене из каждого модуля составляется 200 вопросов, студенты отвечают устно.

<b>Оценочный балл</b>	<b>Требования к знаниям и навыкам студентов</b>
Ваш самый высокий рейтинг 5-4,6	Когда студент способен принимать самостоятельные суждения и решения, творчески мыслить, самостоятельно мыслить, применять полученные знания, понимать суть предмета (-ов), знать, выражать и понимать предмет. - 5 (отлично) оценок;
Самый высокий балл 4-3,46	Студент может самостоятельно наблюдать, применять приобретенные знания, понимать, знать, выражать и объяснять суть предмета (предмета) и 4 (хороших) оценки, когда у него есть понимание предмета;
Самый высокий балл 3-2,46	Студент сможет применять полученные знания, понимать, знать, выражать суть предмета (-ов) и давать удовлетворительную оценку в 3 (удовлетворительные) оценки;
Самый высокий балл Менее 3	Студент, не освоивший научную программу, не понимает сути предмета и оценивается 2 (неудовлетворительно) оценками, когда он / она не понимает предмета.

#### Критерии оценки практических занятий.

##### (I семестр)

Первый контроль - первый письменный контроль в классе на практических занятиях; В первом письменном контроле каждому ученику предоставляется выбор из четырех вопросов: максимум 5 баллов. Общее время контроля: 40 минут (8 минут), 8 минут (минут) для каждой проблемы.

Второй текущий контроль На практической работе студенты проходят первое письменное наблюдение в классе по предмету практических занятий; В первом письменном контроле каждому ученику предоставляется выбор из четырех вопросов: максимум 5 баллов. Общее время контроля: 40 минут (8 минут), 8 минут (минут) для каждой проблемы.

##### (II семестр)

Первый контроль - первый письменный контроль в классе на практических занятиях; В первом письменном контроле каждому ученику предоставляется выбор из четырех вопросов: максимум 5 баллов. Общее время контроля: 40 минут (8 минут), 8 минут (минут) для каждой проблемы.

Второй текущий контроль На практической работе студенты проходят первое письменное наблюдение в классе по предмету практических занятий; В первом письменном контроле каждому ученику предоставляется выбор из четырех вопросов: максимум 5 баллов. Общее время контроля: 40 минут (8 минут), 8 минут (минут) для каждой проблемы.

<b>Оценочный балл</b>	<b>Требования к знаниям и навыкам студентов</b>
Ваш самый высокий рейтинг 5-4,6	Активно участвовать в практических упражнениях, самостоятельно решать задачи и упражнения, интерпретировать ответы, понимать их практическую значимость, проявлять творческий подход к решению проблемы, полностью выражать себя, решать все проблемы в письменной форме при написании объяснений.
Самый высокий балл 4-3,46	Активно участвуйте в практических упражнениях, правильно решайте задачи и упражнения, интерпретируйте ответы, выражайте свои мысли самостоятельно, полностью понимайте суть проблемы и устраняйте мелкие ошибки в письменной форме установлен.
Самый высокий балл 3-2,46	Участвует в практических занятиях, правильно решает задачи и упражнения преподавателя, понимает суть ответов, полученных из решений, объясняет процесс решения проблем, решает более половины письменных вопросов;
Самый высокий балл Менее 3	Неспособность правильно понять состояние проблем, иметь четкое понимание решения проблем, решать проблемы с помощью учителя, связать теоретические и практические знания, менее половины Если вы удалите его.

#### Критерии оценки лабораторных упражнений (I-семестр)

Первый контроль основан на результатах лабораторной работы студента, максимум 5 баллов. Обеспечивает контроль результатов, полученных в классе на предмет лабораторных исследований; При первом контроле будет проверена лабораторная тетрадь каждого студента, и будет получен отчет по каждой теме, максимум 5 баллов по каждому предмету: всего 5 баллов.

Второй контроль основан на результатах лабораторной работы студента, максимум 5 баллов. Обеспечивает контроль результатов, полученных в классе на предмет лабораторных исследований; При первом контроле будет проверена лабораторная тетрадь каждого студента, и будет получен отчет по каждой теме, максимум 5 баллов по каждому предмету: всего 5 баллов.

#### ( II - семестр)

Первый контроль основан на результатах лабораторной работы студента, включенных в модули № 8-10, на основе максимум 5 баллов. Обеспечивает контроль результатов, полученных в классе на предмет лабораторных исследований; При первом контроле будет проверена лабораторная тетрадь каждого студента, и будет получен отчет по каждой теме, максимум 5 баллов по каждому предмету: всего 5 баллов.

Второй контроль основан на результатах лабораторной работы студента, максимум 5 баллов. Обеспечивает контроль результатов, полученных в классе на предмет лабораторных исследований; При первом контроле будет проверена лабораторная тетрадь каждого студента, и будет получен отчет по каждой теме, максимум 5 баллов по каждому предмету: всего 5 баллов.

<b>Оценочный балл</b>	<b>Требования к знаниям и навыкам студентов</b>
Ваш самый высокий рейтинг 5-4,6	Если лаборатория активно участвует в обучении, может четко объяснить цель лабораторной работы, четко объяснить порядок работы, сформулировать основную формулу потепления, провести эксперимент самостоятельно, потерять желаемые результаты и найти относительные абсолютные ошибки. можно сделать соответствующие выводы. Если оборудование полностью соответствует правилам безопасности.
Самый высокий балл 4-3,46	Если лаборатория активно участвует в обучении, может четко объяснить цель лаборатории, объяснить порядок работы в четкой последовательности, сформулировать основную формулу потепления, выполнить эксперимент самостоятельно, потерять желаемые результаты и обнаружить относительные отклонения. техник полностью соблюдает правила безопасности, если он / она делает неуместные ошибки при этом.
Самый высокий балл 3-2,46	Если лаборатория активно участвует в обучении, может четко объяснить цель лаборатории, объяснить порядок работы в четкой последовательности, сформулировать основную формулу потепления, провести эксперимент самостоятельно, потерять желаемые результаты и найти половину относительных ошибок решит правильно; Если оборудование полностью соответствует правилам безопасности
Самый высокий балл Менее 3	Если лаборатория активно участвует в обучении, не может точно объяснить цель лабораторного предмета и четко объясняет порядок работы, может сформулировать основной тезис, связать теоретические и практические знания и решить менее половины работы.

Оценка самостоятельных требований к образованию

Первый контроль - дать студентам несколько тем для самостоятельного изучения. Студенты уточнят и объяснят назначенные темы.

Выполняет на практические темы. Заполните и представьте 15 вопросов в каждом модуле. Первый контрольный экзамен проверяет лист самообучения каждого студента и получает отчет по каждому предмету, максимум 5 баллов, всего 5 баллов.

Второй контроль предоставляет студентам некоторые концепции для самостоятельного обучения. Студенты уточнят и объяснят назначенные темы.

Упражнения по практическим вопросам. Заполните и представьте 15 вопросов в каждом модуле. Первый контрольный экзамен проверяет лист самообучения каждого студента и получает отчет по каждому предмету, максимум 5 баллов, всего 5 баллов.

( II семестр)

Первый контроль должен дать студентам некоторые основные понятия для самостоятельного изучения. Студенты уточнят и объяснят назначенные темы.

Упражнения по практическим вопросам. Заполните и представьте 15 вопросов в каждом модуле. Первый контрольный экзамен проверяет лист самообучения каждого студента и получает отчет по каждому предмету, максимум 5 баллов, всего 5 баллов.

Второй контроль предоставляет студентам некоторые концепции для самостоятельного обучения. Студенты уточнят и объяснят назначенные темы.

Выполняет на практические темы. Заполните и представьте 15 вопросов в каждом модуле. Первый контрольный экзамен проверяет лист самообучения каждого студента и получает отчет по каждому предмету, максимум 5 баллов, всего 5 баллов.

## ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ

Тест

Итоговый контроль основан на модулях, предназначенных для 1-го семестра. Модуль содержит в общей сложности 30 контрольных вопросов. (I семестр)

Итоговый контроль основан на модулях, предназначенных для 2-го семестра. Модуль содержит в общей сложности 30 контрольных вопросов. (Семестр II)

Оценка итогового контроля При оценке «теста» учитываются следующие факторы.

оценивается	Факторы оценки	Оценивания итогового контрольного
30	Оценочные тесты. Итак: 5 (отлично) за 30-26 правильных ответов 4 (хорошие) оценки за 25-22 правильных ответа	

	3 (удовлетворительные) оценки для 21-17 правильных ответов 2 (неудовлетворительные) оценки для 16-0 правильных ответов	
<b>Всего</b>		<b>5(Отлично)</b>

### **Письменная работа**

Итоговый контроль основан на модулях, предназначенных для 1-го семестра. Модуль состоит из 90 теоретических вопросов и 30 вопросов. Есть 4 теоретических вопроса и 1 проблема для каждого варианта. (I семестр)

Итоговый контроль основан на модулях, предназначенных для 2-го семестра. Модуль состоит из 90 теоретических вопросов и 30 вопросов. Есть 4 теоретических вопроса и 1 проблема для каждого варианта. (Семестр II)

## **9. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ: ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.**

1. Douglas S. Giancoli. Physics: Principles with Applications, Prentice Hall; 6th edition January 17,2004 USA
2. Raymond A. Serway, John W. Jewett. Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Cengage Learning; 9 editions (January 17,2013), Brooks/cole a. 20 Channel Center Street Boston, MA 02210 USA.
3. А. Гайипов, О. Химматкулов. Физика (nashryotda)
4. Султанов Н. Курс физики. Учебник, Т: Наука и техника, 2007
5. Абдурахманов К.П., Егамов У. Курс физики. Учебник - Ташкент, 2010
6. Трофимова Т.И. Курс физический. Учебник. -М.: Академия, 2007
7. Детлаф А. А., Яворский Б. М., Курс физики. Учебник-М.: «Академия», 2007
8. Кадыров О., Бойдедаев А. Курс физики. Часть 3: Квантовая физика - Т: Узбекистан, 2005
9. Исмаилов М., Хабибуллаев П. К., Халиулин М. Курс физики. Учебник, Т: Узбекистан, 2000
10. А. Гайпов, О. Химматкулов, Учебное пособие по физике-Т. Опубликовано, 2018
11. Камолходжаев Ш.М., Гайбов А.Г., Химматкулов О. Текст лекций по механике и молекулярной физике. Ташкентский государственный технический университет, 2003.
12. Ахмаджонов О. Курс физики. Учебник, 1-3 К - Т., «Учитель», 1999
13. Худойбергганов А.М., Махмудов А.А. Атомная физика. «Навруз». 2018 г.
14. Мусаева В.В. Практический курс физики. Учебник-М.: Наука, 1995
15. П. Чертов А., Воробьев А. Сборник задач по физике. Учебник Т: Узбекистан, 1997

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

16. Мирзиёев Ш.М. Вместе мы построим свободный и процветающий, демократический Узбекистан. Выступление на совместном заседании палат парламента по случаю инаугурации Президента Республики Узбекистан. -Т.:

НУУ "Узбекистан", 2016. -56 б.

17. Мирзиёев Ш.М. Верховенство закона и защита человеческих интересов являются ключом к развитию и процветанию страны. Торжественное собрание, посвященное 24-й годовщине принятия Конституции Республики Узбекистан 7 декабря 2016 года - Т.: НУУ «Узбекистан», 2016. - 48 с.

18. Мирзиёев Ш.М. Мы видим великое будущее с нашими смелыми и благородными людьми. - Т.: НУУ «Узбекистан», 2017.-488 с.

19. О стратегии дальнейшего развития Республики Узбекистан. - Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2007 года РР-4947.

20. Камолходжаев Ш.М., Рисбаев А.С., Хайдарова М.Ш., Жораев Ш.Х. Концепция современной науки. Учебник - Т., Тафаккур, 2013

21. Камолходжаев Ш. М., Гаибов А. Г., Эшкулов А. Лабораторная работа «Электромагнетизм». Учебное пособие - Т.: Ташкентский государственный технический университет, 2005

22. Савельев И.В. Курс общей физики, т. 1-3, М, Наука, 1989-92.

23. Савельев И.В. Курс физического воспитания т. 1-3, М, Наука, 1989-98.

24. Сивухин Д.В. Физический курс Физика, т. 1-5, М., Наука, 1977-1990.

25. Сивухин Д.В. Общая физика. Механика. Учитель, 1981.

26. Стрелков С.П. Курс по общей физике. Механика. Т. Учитель, 1977.

27. Ахмаджонов О.И. Физический курс 1-2 часть. Преподаватель, 1988-89.

28. Сафаров А.С. Курс по общей физике. Электромагнетизм и волны. Т. Учитель, 1992.

29. Арифжонов С. Электромагнетизм Т. Учитель, 2001

30. Султанов Физический курс Т. Наука и технологии, 2007

31. Бозорова Физика (Оптика, Ядерное Ядерное дело) Т. Контакт-центр Пресс, 2007

32. Абдумаликов Т. Издательство Ворис, 2012

33.А. Ганиев Т. Национальное общество физики решения проблем, 2012

34. Избосаров Основы молекулярной физики и термодинамики Т. Юриспруденция, медицинский центр, 2008

35. С. Астанов, М. З. Шарипов, А. Р. Файзуллаев, М. Р. Турдиев. Текст лекции по «Физике» является частью 2. 150 страниц. Бухара, 2013

36. М.З. Шарипов, Д.Е. Хаитов, Ф.К. Халлоков. Методические указания к практическому курсу «Курс физики (Механика и молекулярная физика)». Бухара, 2013

37. С. Астанов, М. З. Шарипов, Р. Я. Урунов, М. Р. Турдиев, Ф. К. Халлоков, А. Р. Файзуллаев. «Лаборатория физики (электрики, магнетизма, оптики и атома)» 50 страниц. Бухара, 2013

38. С. Астанов, М. А. Вахобова, М. Курбанов "Сборник вопросов из курса общей физики". 346 страниц. Ташкент 2008

39. М.З. Шарипов, М.Р.Жумаев, Н.Н.Миржонова «Лаборатория физики(механика, молекулярная физика)» (учебно-методическое пособие) Бухара – 2018
40. С. Астанов, М.Р.Турдиев, «Внедрение педагогических технологий в преподавание общей физики» механического факультета (учебник) Бухара – 2019
41. С. Астанов, Жураева Л. И., Ахророва М. "Электромагнитные колебания" (учебно-методическое пособие) Бухара - 2019

#### Электронные ресурсы.

1. [www.phys.ru](http://www.phys.ru)
2. [www.google.ru](http://www.google.ru)
3. [http://ru. Wikipedia.org/wiki/](http://ru.wikipedia.org/wiki/) Устройство виды и применение лазеров.
4. <http://www.foresight.org/EOC/index.html>.
5. [http://nano. xerox.com/nanotech/nanosystems.html](http://nano.xerox.com/nanotech/nanosystems.html).
6. [http://www. foresight.org/UTF/Unbound LBM/index.html](http://www.foresight.org/UTF/UnboundLBM/index.html).
7. Animatsion rolik (<http://www.upscale.utoronto.ca/va.html>,[http://tical ua.es](http://tical.ua.es))
8. Fizikada o'quv kinofilmlari(E.G.Xasanov va boshqalar)
9. Ko'rgazmali rangli rasmlar ([http://www.hord Wareandlysis com.](http://www.hordWareandlysis.com))
10. [www.physicon.ru](http://www.physicon.ru)-“Molekulyarnaya fizika na kompyutere”
11. [www.cultinfo./fultext/1/008/077/561/htm](http://www.cultinfo.fultext/1/008/077/561/htm)