

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

«Утверждаю»
Декан естественнонаучного
факультета
Махмадбеков Р.С.
« » 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ФАКУЛЬТАТИВНЫЙ КУРС ЭЛЕМЕНТАРНОЙ
ФИЗИКИ»**

Направление подготовки – 03.03.02

«Физика»

Форма подготовки – очная

Уровень подготовки – бакалавриат

Душанбе – 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 891 от 07.08.2020 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и физики, протокол № 1 от «28» августа 2023г.

Рабочая программа утверждена УМС Естественного факультета, протокол № 1 от « 28» августа 2023г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом Естественного факультета, протокол № 1 от « 29 » 08. 2023г.

Заведующий кафедрой к.ф.-м.н., доцент



Гаибов Д.С.

Зам.председателя УМС факультета



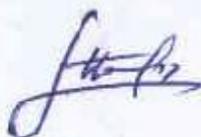
Абдулхаева Ш.Р.

Разработчик : к.ф.-м.н., доцент



Насрулов Х.

Разработчик от организации:



Акдодов Д.М.

Расписание занятий дисциплины

Таблица 1

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	Лекция (нечет. неделя)	Практические занятия (КСР, лаб.)		
Насрулов Х.				

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины «**Факультативный курс элементарная физика**» являются:

- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- формирование навыков по применению приложений фундаментальной физики и ее раздела магнетизм к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачами освоения дисциплины «**Факультативный курс элементарная физика**» являются:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

1.3. Компетенции студентов, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные (универсальные)/ общепрофессиональные/ профессиональные / профессионально-специализированные, профессионально-дополнительные компетенции (элементы компетенций)

Таблица 2

Коды компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Вид оценочного средства
ПК-4	Способностью осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ	<p>ИПК 4.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы метода преподавания физики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в области физики. - рабочие программы и методики обучения физики; - научного представления о результатах образования в областях физики, путях их достижения и способах оценки. <p>ИПК 4.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и проводить занятия по физике; 	<p>Устный опрос Тесты</p> <p>Дискуссия</p>

	основного и среднего общего образования	-использовать метод и средства педагогического мониторинга, позволяющие оценить степень сформированности у детей качеств, необходимых для дальнейшего обучения и их развития по физике. ИПК 4.3. Владеет навыками и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, практические занятия и т.п.	
ПК-5	Способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами	ИПК 5.1. Знает: - основные технологии педагогического процесса и системы управления учащихся во время проведения занятия и по изложенному материалу физических дисциплин и их взаимосвязь с другими дисциплинами с учётом педагогических знаний; - методов системы управления учащихся при взаимосвязь с обществом. ИПК 5.2. Умеет: - разрабатывать основные технологии педагогического процесса и системы управления учащихся во время проведения занятия и в жизни и обществе. ИПК 5.3. Владеет: - современными методами управления педагогического процесса с учётом современного менталитета и развитие современного общества для освоения предмета физики при проведении занятия и применение ее законов в повседневной жизни.	Устный опрос Тесты Дискуссия

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Данная дисциплина относится к обязательной части профессионального направления (Б1.В.ДВ.01.02), изучается на 1 семестре и содержательно методически взаимосвязана с дисциплинами ОПОП, указанных в таблице 2.

При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность («входные» знания) обучающегося по дисциплинам 1-3, указанных в таблице 2, которые изучаются параллельно. Теоретическими дисциплинами и практиками, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее являются:

Таблица 3

№	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ООП
1.	Математический анализ	1-3	Б1.О.12
2.	Линейная алгебра	2	Б1.О.14
3.	Аналитическая геометрия	1	Б1.О.13
4.	Механика	1	Б1.О.22
5.	Молекулярная физика	2	Б1.О.25
6.	Электричества и магнетизм	5	Б1.В.12
7.	Оптика	5	Б1.В.13

8.	Атомная и ядерная физика	7	Б1.В.14
----	--------------------------	---	---------

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Объем дисциплины «Факультативный курс элементарной физики» составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых: лекции – 16 часов, практические занятия – 8 часов, КСР – 8 часов, всего часов аудиторной нагрузки – 32 часов+ 12 ч. в интерактивной форме, *час.*, самостоятельная работа – 40 часа.

Зачет – 1-ий семестр по набранным баллам.

3.1. Структура и содержание теоретической части курса (16 ч)

Тема 1. Механика. Законы Ньютона. -2 часа.

Определение массы, ускорение, силы . I, II и III Ньютона. Силы в природе.

Тема 2. Молекулярная физика. Термодинамика. -2 часа.

Основные понятия и определения в молекулярных системах. I и II закон термодинамики.

Тема 3. Электричества. Закон Кулона. Постоянный ток. -2 часа.

Закон взаимодействие точечных законов. Характеристики электрических и магнитных полей.

Тема 4. Магнетизм. Закон Био Савар Лапласа. Закон Ампера. Сила Лоренца. -2 часа.

Магнитное взаимодействие проводников с током. Закон Био Савара Лапласа. Магнитные свойств тел: диэлектрики, парамагнетики и ферромагнетики. взаимодействие заряда с полем. Действие электрического и магнитного поля на электрические заряды. Закон Ампера. Сила Лоренца.

Тема 5. Переменный электрический ток. -2 часа.

Характеристики переменных полей. Расчет цепей, содержащих нелинейных элементов (индуктивность и конденсатор). Колебательный контур.

Тема 6. Механические и электромагнитные колебание и волны. -2 часа.

Физические величины колебательного движение. Электромагнитные волны.

Тема 7. Геометрическая оптика. Фотометрия. Квантовая оптика. -2 часа.

Формулы линзы. Основные законы фотометрии. Явление фотоэффекта.

Тема 8. Свойства атома. Строения атомных ядер. -2 часа.

Модели атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атомов. Постулаты Бора. Гипотеза де Бройля. Протонно-нейтронная модель ядра. Законы радиоактивности. Ядерные реакции.

Итого: 32 ч

3.2. Структура и содержание практической части курса (16ч.).

Занятие 1. Законы Ньютона. -2 часа.

Занятие 2. Работа и мощность . Энергия. Законы сохранения импульса и , момента импульса и энергии. -2 часа.

Занятие 3. Законы Ома. Правил Кирхгофа. -2 часа.

Занятие 4. Законы идеального газа. Законы термодинамики

Итого: 32 ч

3.3. Структура и содержание КСР (16ч.).

Занятие 1. Кинематика и динамика материальной точке. Основные законы ньютоновской кинематики и динамики-2 часа.

Занятие 2. Работа. Энергия. Законы сохранения в механике – 2. часа

Занятие 3. Законы термодинамики. Уравнение состояния. Законы изопроцессов . Законы сохранения в тепловых системах. Тепловые машины. -2 часа.

Занятие 4. Законы постоянных и переменных токов -2 часа

Итого: 32 ч

Таблица 4

№ п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и	Лит-ра.	К-во балл			
				К	во	балл	Л В

/ п		трудоемкость (в часах)					
		Л е к.	Пр .	КС Р	СР С		
1-ый семестр							
1	Тема 1. Механика. Законы Ньютона.	2	–	–	2	1-7	12,5
2	Занятие 1 Законы Ньютона.	-	2	-	2		12,5
	Занятие 1 Кинематика и динамика материальной точки. Основные законы ньютоновской кинематики и динамики	-	-	2			
3	Тема 2.Молекул физика. Термодина-	2	-	-	2	1-7	12,5
4	Занятие 2. Работа и мощность.Энергия. Законы сохранения импульса и , момента импульса и энергии.	-	2	-	2		12,5
	Занятие 2. Работа. Энергия. Законы сохранения в	-	-				
5	Тема 3 Электричества. Закон Кулона. Постоянный ток	2	-	-	2	1-7	12,5
6	Занятие 3. Законы Ома. Правила	-		-	2		12,5
	Занятие 3. Законы термодинамики. Уравнение состояния. Законы изо- процессов. Законы сохранения в	-	-				
7	Тема4. Магнетизм.Закон Био Савар Лапласа. Закон Ампера. Сила Лоренца.	2	-	-	2		12,5
8	Занятие 4. Законы идеального газа. Законы термодинамики.	-	2	-	2	1-7	12,5
	Занятие 4. Законы постоянных и переменных токов	-	-	2			
9	Тема 5. Переменный электрический ток.	2	-	-	3	1-7	12,5
10	Занятие 5. Законы геометрической	-		-	3		12,5
	Занятие 5. Особенности электрических и магнитных полей. Электромагнитные поля и их законы.	-	-				
11	Тема 6.Механические и электромагнитные колебание и вольны.	2	-	-	3	1-7	12,5
12	Занятие 6.Фотометрия.Тепловое излучения.	-	2	-	3		12,5
	Занятие 6. Корпускулярная и волновая оптика	-	-	2			
13	Тема 7. Геометрическая оптика. Фотометрия. Квантовая оптика.	2	-	-	3	1-7	12,5
14	Занятие 7. Квантовая физика	-		-	3		12,5
	Занятие7. Атомная и квантовая физика	-	-				
15	Тема 8.Свойства атома. Строения атомных ядер.	2	-	-	3	1-7	12,5
16	Занятие 8 .Строения атомных ядер	-	2	-	3		12,5
	Занятие 8. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.	-	-	2			
		16	8	8	40		200

Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты **1 курсов**, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов.

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-7 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (8 неделя – Рубежный контроль №1) = 100 баллов), 2-й рейтинг (9-15 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (16 неделя – Рубежный контроль №2) = 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 21 балл, за практические занятия (КСР, лабораторные) – 31,5 балл, за СРС – 17,5 баллов, требования ВУЗа – 17,5 баллов, рубежный контроль – 12,5 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с тестированием.

для студентов 1 курсов

Таблица 5

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ*	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ	Выполнение положения высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов устава высшей школы)	Всего
1	2	3	4	5	7
1	3	4	3	2,5	12,5
2	3	4	3	2,5	12,5
3	3	4	3	2,5	12,5
4	3	4	3	2,5	12,5
5	3	4	3	2,5	12,5
6	3	4	3	2,5	12,5
7	3	4	3	2,5	12,5

					5
8	3	4	3	2,5	12,5
Первый рейтинг	24	32	24	20	100
1	3	4	3	2,5	12,5
2	3	4	3	2,5	12,5
3	3	4	3	2,5	12,5
4	3	4	3	2,5	12,5
5	3	4	3	2,5	12,5
6	3	4	3	2,5	12,5
7	3	4	3	2,5	12,5
8	3	4	3	2,5	12,5
Второй рейтинг	24	32	24	20	100
Итого	48	64	48	40	200

Формы контроля и критерии начисления баллов

Результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр вычисления формула:

$$ИБ = \left[\frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51 ,$$

где ИБ – итоговый балл, P_1 - итоги первого рейтинга, P_2 - итоги второго рейтинга, Эи – результаты итоговой формы контроля (зачет).

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа позволяет оптимально сочетать теоретическую и практическую составляющие обучения. При этом обеспечивается упорядочивание теоретических знаний, что, в конечном счёте, приводит к повышению мотивации обучающихся в их освоении. Самостоятельная работа планируется и организуется с целью углубления и расширения теоретических знаний, формирования самостоятельного логического мышления. Организация этой работы позволяет оперативно обновлять содержание образования, создавая предпосылки для формирования базовых (ключевых) компетенций категории интеллектуальных (аналитических) и обеспечивая, таким образом, качество подготовки специалистов на конкурентоспособном уровне. Из всех ключевых компетенций, которые формируются в процессе выполнения самостоятельных работ, следует выделить следующие: умение учиться, умение осуществлять поиск и интерпретировать информацию, повышение ответственности за собственное обучение.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов:
- творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

По дисциплине «Факультативный курс элементарная физика» используется два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

К основным аудиторным видам относятся:

- Активная работа на лекциях
- Активная работа на практических занятиях
- Контрольно-обучающие программы тестирования (КОПТ).
- Выполнение контрольных работ.

Внеаудиторная работа проводится в следующих видах:

- Проработка лекционного материала,
- Подготовка к практическим занятиям,
- Подготовка к аудиторным контрольным работам,
- Выполнение ИДЗ,
- Подготовка к защите ИДЗ,
- Подготовка к зачету, экзамену.

4.1 План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию.

Таблица 6

№ п/п	Объем СРС в ч.	Тема СРС	Форма и вид СРС	Форма контроля
1	2	Кинематика материальной точки.	Отчет.	Защита работы
2	2	Кинематика вращательной движения.	Реферат.	Защита работы
3	2	Законы сохранения в механике	Реферат.	Защита работы
4	2	Электрическая поле Земля.	Отчет.	Защита работы
5	2	Магнитная поле Земля.	Отчет.	Защита работы
6	2	Истории физики в Востоке	Отчет.	Защита работы
7	2	Принцип Гюгенса-Френеля.	Отчет.	Защита работы
8	2	Дисперсия света	Отчет.	Защита работы
9	2	Шкала электромагнитных волн	Реферат.	Защита работы
10	2	Фотоэлектрическая эффект.	Реферат.	Защита работы
11	2	Оптические приборы с линз	Отчет.	Защита работы
12	2	Закон Ома. Правила Кирхгофа.	Отчет.	Защита работы

4.2. Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Образовательное учреждение самостоятельно планирует объем внеаудиторной самостоятельной работы по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю, исходя из объемов максимальной и обязательной учебной нагрузки обучающегося.

Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине и профессиональному модулю выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия.

Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу, находит отражение:

- в учебном плане, в целом по теоретическому обучению, по циклам, дисциплинам, по профессиональным модулям и входящим в их состав междисциплинарным курсам;
- в программах учебных дисциплин и профессиональных модулей с распределением по разделам или темам.

4.3. Требования к предоставлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Данный элемент должен содержать описание целей выполнения задания студентом, в соответствии с которыми ставятся задачи, которые предстоит ему решить. Должны быть указаны правила выбора варианта, структура работы, требования к представлению и оформлению результатов (если нет методических инструкций и других руководств для выполнения), этапы выполнения.

Методические указания к выполнению реферата:

- Тема реферата;
- Цель реферата: привить обучающимся навыки самостоятельного исследования той или иной проблемы естествознания.
- Исходные требования. Выбор темы реферата определяется обучающимися самостоятельно в соответствии с «Перечнем тем рефератов» и утверждается преподавателем профессионального модуля.

Перечень тем реферата периодически обновляется и дополняется.

Обучающиеся вправе самостоятельно выбрать любую тему реферата.

При написании доклада по заданной теме следует составить план, подобрать основные источники. Работая с источниками, следует систематизировать полученные сведения, сделать выводы и обобщения. К докладу по крупной теме привлекается несколько студентов, между которыми распределяются темы для выступления. В учебных заведениях доклады содержательно практически ничем не отличаются от рефератов и являются зачётной работой.

Реферат – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда или трудов, обзор литературы по теме. Это самостоятельная

научно-исследовательская работа студента, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы. Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения, а также собственные взгляды автора на проблему.

Содержание реферата должно быть логичным. Объем реферата, как правило, от 5 до 10 страниц от руки. Темы реферата разрабатывает преподаватель, ведущий данную дисциплину. Перед началом работы над рефератом следует наметить план и подобрать литературу. Прежде всего, следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, а затем расширить список источников, включая и использование специальных журналов, где имеется новейшая научная информация.

Структура реферата:

- Титульный лист.
 - Оглавление.
 - Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).
- **4.4. Критерии оценки выполнения самостоятельной работы представлены в Фонде оценочных средств.**

Критериями для оценки самостоятельной работы могут служить:

- точность ответа на поставленный вопрос;
- формулировка целей и задач работы;
- раскрытие (определение) рассматриваемого понятия (определения, проблемы, термина);
- четкость структуры работы;
- самостоятельность, логичность изложения;
- наличие выводов, сделанных самостоятельно.

5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

1. Дадаматов, Х. Д. Физика [Текст] : учеб. пособие. Т.3 . Механика, Молекулярная физика, Электричества, Магнетизм, Оптика, Атом и ядра. / Х. Д. Дадаматов, А. Тоиров ; ред. Ю. Хасанов ; Рос. - Тадж. (славян.) ун-т. - Душанбе : Илм, 2016. – 248 с.
2. Дадаматов, Х. Д. Физика [Текст] : учеб. пособие. Т. 4 . Магнетизм / Х. Д. Дадаматов, А. Тоиров ; ред.: Хасанов Ю. Х., З. Х. Абдурахмонова ; Рос. - Тадж. (славян.) ун-т. - Душанбе : [б. и.], 2017. – 252 с.
3. *Айзензон, А. Е.* Физика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Е. Айзензон. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 335 с.
4. *Горлач, В. В.* Физика: механика. Электричество и магнетизм. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. В. Горлач. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 171 с.
5. *Васильев, А. А.* Медицинская и биологическая физика. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 313 с.
6. *Милантьев, В. П.* Атомная физика Физика [Текст]: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. П. Милантьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 415 с.
7. *Бухарова, Г. Д.* Молекулярная физика и термодинамика. Методика преподавания [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Д. Бухарова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 221 с.

5.2. Дополнительная литература

1. Механика, молекулярная физика Дадаматов Х.Д, Тоиров А.

2. Задачи по общему курсу физики в вопросах и ответах: Ширяева Н.И., Лучич С.И. — Санкт-Петербург, ЛКИ, 2015. – 272 с.
3. Общая физика. Сборник задач: П. Г. Кужир, Н. П. Юркевич, Г. К. Савчук — Москва, Издательство Грев цова, 2013. – 272 с.
4. Физика: Г.Е. Зильберман — Санкт-Петербург, Книга по Требованию, 2012. – 382 с.
5. Савельев И. В. Курс общей физики. Книга 2. Механика, Молекулярная Физика; АСТ, Астрель - Москва, 2008. - 336 с.
6. Волькенштейн В.С.: Сборник задач по общему курсу физики. - СПб.: Книжный мир, 2007.
7. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 9-11 классы -2 изд.,-М.: Дрофы, 1998.-208 с.

5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. <http://webmath.exponenta.ru>.
 2. <http://mirknig.com>.
 3. <http://www.toehelp.ru>.
 4. <http://e.lanbook.com>
- <http://ibooks.ru>
<https://isu.bibliotech.ru>

ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа <https://e.lanbook.com/>;
2. ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа <https://biblio-online.ru/>;

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При проведении занятий по дисциплине «Факультативный курс элементарная физика» используются как классические формы и методы обучения (лекции, практические занятия), так и активные методы обучения (контрольно-обучающие программы тестирования по всем разделам изучаемого материала, работа с ЭУК при подготовке к занятиям, контрольным работам и рейтингового контроля.). Применение любой формы обучения предполагает также использование новейших ИТ-обучающих технологий.

При проведении лекционных занятий по дисциплине «Факультативный курс элементарная физика» целесообразно использовать мультимедийное презентационное оборудование, чтобы сделать более наглядными и понятными доказательства теорем, методики и алгоритмы решения задач и примеров, иллюстрирующих теоретические выводы и их прикладную направленность. Преподаватель использует компьютерные и мультимедийные средства обучения (презентации, содержащиеся в ЭУК), мультимедиа лекции, а также наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории Естественнонаучного факультета, в которых проводятся занятия по дисциплине «ФАКУЛЬТАТИВНЫЙ КУРС ЭЛЕМЕНТАРНОЙ ФИЗИКИ»

оснащены проектором для проведения презентаций, чтобы сделать более наглядными и понятными доказательства теорем, методики и алгоритмы решения задач и примеров, иллюстрирующих теоретические выводы и их прикладную направленность. Также в университете имеется обширный библиотечный фонд, не только печатных, но и электронных изданий, с которыми студенты могут ознакомиться в открытом доступе.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для обеспечения доступности получения образования по образовательным программам инвалидами и ЛОВЗ в образовательном процессе используется специальное оборудование. Практически все аудитории университета оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран, ПК), что позволяет доступно и наглядно осуществлять обучение студентов, в том числе студентов с нарушением слуха и зрения. Используемые современные лабораторные комплексы обладают высокой мобильностью, что позволяет использовать их для организации образовательного процесса для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы условия для беспрепятственного доступа на прилегающую территорию, в здания университета, учебные аудитории, столовые и другие помещения, а также безопасного пребывания в них. На территории университета есть возможность подъезда к входам в здания автомобильного транспорта, выделены места парковки автотранспортных средств. Входы в университет оборудованы пандусами, беспроводной системой вызова помощи. Информативность доступности нужного объекта университета для людей с ограниченной функцией зрения достигается при помощи предупреждающих знаков, табличек и наклеек. Желтыми кругами на высоте 1,5 м от уровня пола оборудованы стеклянные двери. Первые и последние ступени лестничных маршей маркированы желтой лентой. Для передвижения по лестничным пролетам инвалидов – колясочников приобретен мобильный подъемник – ступенькоход. В учебном корпусе оборудована универсальная туалетная комната в соответствии с требованиями, предъявляемыми к подобным помещениям.

8.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Форма итоговой аттестации - зачет с оценкой.

Форма промежуточной аттестации (1 и 2 рубежный контроль)

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

Таблица 7

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
A	10	95-100	Отлично
A-	9	90-94	
B+	8	85-89	Хорошо
B	7	80-84	
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	Удовлетворительно
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	
D	1	50-54	
Fx	0	45-49	Неудовлетворительн о
F	0	0-44	

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.