

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«Факультативный курс элементарной физики»
Направление подготовки – 03.03.02
«Физика»
Профиль подготовки «общая физика»
Форма подготовки – очная
Уровень подготовки – бакалавриат**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ

от 07.08.2020г. № 891

При разработке рабочей программы учитываются

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению (для общепрофессиональных и профессиональных дисциплин);
- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и физики, протокол № 1 от «28» августа 2024г.

Рабочая программа утверждена УМС Естественного факультета, протокол № 1 от «29» августа 2024г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом Естественного факультета, протокол № 1 от «30» 08. 2024г.

Заведующий кафедрой к.ф-м.н., доцент



Гулбоев Б.Дж.

Зам.председателя УМС факультета



Халимов И.И.

Разработчик: к.ф-м.н., доцент



Насруллоев Х.

Разработчик от организации:



Акдодов Д.М.

Расписание занятий дисциплины

| Ф.И.О. преподавателя | Аудиторные занятия | | Приём СРС | Место работы преподавателя |
|----------------------|------------------------|----------------------------------|-----------|--|
| | Лекция (нечет. неделя) | Практические занятия (КСР, лаб.) | | |
| Насрулов Х. | | | | РТСУ, кафедра математики и физики, основной корпус, 201 каб. |

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)

| Коды компетенции | Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине | Вид оценочного средства |
|------------------|--|---|-------------------------|
| ПК-4 | Способностью осуществлять | Знать: | Выступление |

| | | | |
|------|---|--|---|
| | <p>педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования</p> | <p>-основы общей физики и теоретической физики; - основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в области физики; - рабочей программы и методики обучения физики; - научного представления о результатах образования в областях физики, путях их достижения и способах оценки; - основы методики педагогической воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в физике; Уметь: - планировать и проводить учебные занятия по физике; - использовать методы и средства педагогического мониторинга, позволяющие оценить степень сформированности у детей качеств, необходимых для дальнейшего обучения и развития по физике; -управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания по физике, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; - строить воспитательную деятельность в рамках предметных областей физики с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей. Владеть: - формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, практические занятия и т.п.; - постановкой воспитательных целей, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера в рамках предметных областей физики.</p> | <p>Коллоквиум</p> <p>Дискуссия</p> |
| ПК-5 | <p>Способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи</p> | <p>Знать: - основные понятия, современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса. Уметь: - проектировать, организовывать и анализировать работу с воспитанниками. Владеть:</p> | <p>Выступление</p> <p>Коллоквиум</p> <p>Дискуссия</p> |

| | | |
|-------------------------------|--|--|
| физики с другими дисциплинами | - навыками проектирования организации и анализа педагогической деятельности. | |
|-------------------------------|--|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Данная дисциплина относится к базовой 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:

| № | 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 – 16 часов, КСР – 16 часов, всего часов аудиторной нагрузки – 48 часов+ 12 ч. в интерактивной форме, час., самостоятельная работа – 24 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 понятие и определения в молекулярных системах. I и II закон термодинамики.

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

Закон взаимодействие точечных зарядов. 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.

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

Занятие 5. Законы геометрической оптики -2

Занятие 6. Фотометрия. Тепловое излучения. -2 часа.

Занятие 7. Квантовая физика -2 часа

Занятие 8. Строения атомных ядер. -2 часа.

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

Занятие 5. Электрическое и магнитное поле. Особенности электрических и магнитных полей. Электромагнитные поля и их законы. -2 часа.

Занятие 6. Корпускулярная и волновая оптика. Законы геометрической оптики: преломления, отражения волн. Законы волновой оптики: интерференция и дифракция. Квантовая природа света-2 часа.

Занятие 7. Атомная и квантовая физика -2 часа

Занятие 8. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.-2ч.

| № п/п | Раздел дисциплины | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Лит-ра. | К-во баллов в неделю |
|--------------|---|--|-----|-----|-----|---------|----------------------|
| | | Лек | Пр. | КСР | СРС | | |
| 1-ый семестр | | | | | | | |
| 1 | Тема 1. Механика. Законы Ньютона. | 2 | - | - | 2 | 1-7 | |
| 2 | Занятие 1 Законы Ньютона. Занятие 1 Кинематика и динамика материальной точки. Основные | - | 2 | - | 2 | | |
| 3 | Тема 2. Молекул физика. Термодинамика. | 2 | - | - | 2 | 1-7 | |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|-----|--|
| 4 | Занятие 2. Работа и мощность. Энергия. Законы | - | 2 | - | 2 | | |
| | Занятие 2. Работа. Энергия. Законы сохранения в | - | - | 2 | | | |
| 5 | Тема 3 Электричества. Закон Кулона. Постоянный ток | 2 | - | - | 2 | 1-7 | |
| 6 | Занятие 3. Законы Ома. Правила Кирхгофа | - | 2 | - | 2 | | |
| | Занятие 3. Законы термодинамики. Уравнение состояния. Законы изо- | - | - | 2 | | | |
| 7 | Тема 4. Магнетизм. Закон Био Савар Лапласа. Закон Ампера. Сила | 2 | - | - | 2 | | |
| 8 | Занятие 4. Законы идеального газа. Законы термодинамики. | - | 2 | - | 2 | 1-7 | |
| | Занятие 4. Законы постоянных и переменных токов | - | - | 2 | | | |
| 9 | Тема 5. Переменный электрический ток. | 2 | - | - | 2 | 1-7 | |
| 10 | Занятие 5. Законы геометрической оптики | - | 2 | - | 2 | | |
| | Занятие 5. Особенности электрических и магнитных полей. Электромагнитные поля и их законы. | - | - | 2 | | | |
| 11 | Тема 6. Механические и электромагнитные колебания и волны. | 2 | - | - | 2 | 1-7 | |
| 12 | Занятие 6. Фотометрия. Тепловое излучения. | - | 2 | - | 2 | | |
| | Занятие 6. Корпускулярная и волновая оптика | - | - | 2 | | | |
| 13 | Тема 7. Геометрическая оптика. Фотометрия. Квантовая оптика. | 2 | - | - | - | 1-7 | |
| 14 | Занятие 7. Квантовая физика | - | 2 | - | - | | |
| | Занятие 7. Атомная и квантовая физика | - | - | 2 | | | |
| 15 | Тема 8. Свойства атома. Строения атомных ядер. | 2 | - | - | - | 1-7 | |
| 16 | Занятие 8. Строения атомных ядер | - | 2 | - | - | | |
| | Занятие 8. Физика атомного ядра. Элементарные частицы. | - | - | 2 | - | | |

Итого: - Лекции -16ч; Практ -16ч.: КСР -16ч; СРС -24ч. ВСЕГО -72ч.

3.4. Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балл-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль.

для студентов 1 курсов

| 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 |
| 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, зачет с оценкой, экзамен).

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.

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

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 IT-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.

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

| 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 | Неудовлетворительно |
| 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.