

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



ПРЕДМЕТНЫЙ МОДУЛЬ

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Педагогического образования	
Учебный план	b440301_24_1 ПО Химия.plx 44.03.01 – РФ, 550100 - КР Педагогическое образование профиль «Химия» (в билингвальной образовательной среде)	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	64	Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой 3
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	31,9	


Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,1	32,1	32,1	32,1
Сам. работа	31,9	31,9	31,9	31,9
Итого	64	64	64	64

Программу составил(и):

старший преподаватель, Волошина Е.А. 

Рецензент(ы):

кандидат биологических наук, доцент, Великородова М.Я. 

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

44.03.01 – РФ, 550100 - КР Педагогическое образование
профиль «Химия» (в билингвальной образовательной среде)

утвержденного учёным советом вуза от 26.12.2023 протокол № 6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 29.10.2024 г. № 2

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Ахметова З.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Ахметова З.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Ахметова З.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Ахметова З.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Ахметова З.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.14
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История химии
2.1.2	Базовые понятия химии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Аналитическая химия
2.2.2	Прикладная химия
2.2.3	Методика решения задач по химии
2.2.4	История химии
2.2.5	Коллоидная химия
2.2.6	Предметный модуль
2.2.7	Методика организации химического эксперимента в средней школе
2.2.8	Преддипломная практика
2.2.9	Неорганическая химия
2.2.10	Химические основы биологических процессов
2.2.11	Химия окружающей среды
2.2.12	Органическая химия
2.2.13	Физическая химия
2.2.14	Химия высокомолекулярных соединений
2.2.15	Органический синтез
2.2.16	Методика обучения химии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний****Знать:**

Уровень 1	Основные физические законы, величины и их взаимосвязь.
Уровень 2	Структуру физической картины мира и её педагогическое значение.
Уровень 3	Современные методы физического познания.

Уметь:

Уровень 1	Объяснять физические явления, используя научную терминологию.
Уровень 2	Применять физические законы для анализа учебных ситуаций.
Уровень 3	Представлять физические закономерности в доступной форме для обучающихся.

Владеть:

Уровень 1	Навыками интеграции физического знания в процесс обучения.
Уровень 2	Методами построения учебных экспериментов и демонстраций.
Уровень 3	Приёмами педагогического анализа физического содержания учебных тем.

ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и навыки в предметной области при решении профессиональных задач**Знать:**

Уровень 1	Основные разделы физики: механика, термодинамика, электричество, оптика.
Уровень 2	Законы сохранения и принципы симметрии в физике.
Уровень 3	Методы измерений и обработки экспериментальных данных.

Уметь:

Уровень 1	Решать физические задачи различной сложности.
Уровень 2	Применять математические методы при анализе физических процессов.

Уровень 3	Использовать результаты физических экспериментов в педагогической практике.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы с приборами и экспериментальным оборудованием.
Уровень 2	Методами организации учебного физического эксперимента.
Уровень 3	Техниками объяснения физического материала с учётом возраста учащихся.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	• смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
3.1.2	• смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
3.1.3	• смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
3.1.4	• вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
3.2	Уметь:
3.2.1	• описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
3.2.2	• отличать гипотезы от научных теорий;
3.2.3	• делать выводы на основе экспериментальных данных;
3.2.4	• приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
3.2.5	• приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
3.2.6	• воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
3.2.7	• применять полученные знания для решения физических задач;
3.2.8	• определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
3.2.9	• измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;
3.3	Владеть:
3.3.1	• для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
3.3.2	• оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
3.3.3	• рационального природопользования и защиты окружающей среды.
3.3.4	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Модуль 1							
1.1	Кинематика. Системы отсчета. Характеристики движения. Виды движения. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		лекция с элементами дискуссии
1.2	Динамика. Силы в природе. Законы Ньютона. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		лекция-презентация

1.3	Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы» /Пр/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.4	Законы сохранения. Закон сохранения импульса и реактивное движение. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		мозговой штурм
1.5	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения». /Пр/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.6	Работа и мощность. Закон сохранения энергии. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		лекция-дискуссия
1.7	Механические волны и колебания. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			мультимедийная лекция
1.8	Лабораторная работа № 3 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити». /Пр/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.9	Решение задач. Контрольная работа № 1. /Пр/	3	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.10	Основы молекулярно-кинетической энергии Масса и размеры молекул. Тепловое движение. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			мозговой штурм
1.11	Агрегатные состояния и фазовые переходы. Идеальный газ. Изопроцессы. Модель строения жидкости. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лекция-дискуссия
1.12	Лабораторная работа № 4 «Измерение влажности воздуха и поверхностного натяжения жидкости». /Пр/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.13	Модель строения твердых тел. Фазовые переходы. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лекция с элементами дискуссии
1.14	Основы термодинамики. Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			мультимедийная лекция

1.15	Тепловые двигатели. Решение задач. /Пр/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.16	Решение задач. Контрольная работа № 2. /Пр/	3	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.17	Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. Самостоятельная работа /Ср/	3	16	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
Раздел 2. Модуль 2								
2.1	Электрический заряд. Электрическое поле. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			мозговой штурм
2.2	Постоянный ток. Законы Ома. Соединения проводников. Закон Джоуля—Ленца. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лекция-презентация
2.3	Лабораторная работа № 5 «Изучение закона Ома для участка цепи». /Пр/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.4	Магнитное поле. Сила Ампера. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			проблемная лекция
2.5	Явление электромагнитной индукции. Переменный ток. Техника безопасности в обращении с электрическим током. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			мультимедийная лекция
2.6	Лабораторная работа № 6 «Изучение явления электромагнитной индукции». /Пр/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.7	Электромагнитное поле и волны. Виды электромагнитных излучений. Законы отражения и преломления света. Оптические приборы. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лекция с элементами беседы
2.8	Лабораторная работа № 7 «Изучение свойств линзы». /Пр/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.9	Решение задач. Контрольная работа № 3. /Пр/	3	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			

2.10	Квантовая оптика. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лекция- презентация
2.11	Физика атома. Строение атома. Строение атомного ядра. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			мозговой штурм
2.12	Радиоактивные излучения. Контрольная работа № 4. /Пр/	3	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.13	Электродинамика. Строение атома и квантовая физика. Самостоятельная работа /Ср/	3	15,9	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.14	/КрТО/	3	0,1	ОПК-8 ПК- 1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

РАЗДЕЛ № 1. МЕХАНИКА.

Кинематика.

Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание.

Динамика.

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

Лабораторная работа № 1. «Исследование движения тела под действием постоянной силы».

Законы сохранения.

Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.

Лабораторная работа № 2. «Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения».

Механические волны и колебания.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.

Лабораторная работа № 3. «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».

РАЗДЕЛ №2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА

Основы молекулярно-кинетической энергии

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.

Агрегатные состояния и фазовые переходы

Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа.

Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Изопроцессы. Модель строения жидкости.

Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.

Лабораторная работа № 4. «Измерение влажности и поверхностного натяжения жидкости».

Основы термодинамики

Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.

РАЗДЕЛ № 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Электрическое поле.

Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряженность поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
 Законы постоянного тока
 Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.
 Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.
 Лабораторная работа № 5. «Изучение закона Ома для участка цепи».
 Магнитное поле.
 Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.
 Электромагнитная индукция.
 Явление электромагнитной индукции. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.
 Лабораторная работа № 6 «Изучение явления электромагнитной индукции».
 Электромагнитное поле.
 Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.
 Лабораторная работа № 7 «Изучение свойств линзы».

РАЗДЕЛ № 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Квантовая оптика.

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.

Физика атомного ядра.

Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии.

Принцип действия и использование лазера. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

Контрольная работа № 4.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры различных веществ.

Счетчик ионизирующих излучений.

Сообщения по темам для самостоятельных работ:

1. Основы специальной теории относительности.
2. Профилактика и борьба с загрязнением окружающей среды.
3. Капиллярные явления в быту, природе, технике.
4. Электромагнитное поле и его проявления.
5. Газовые разряды.
6. Применение полупроводников.
7. Спектральный анализ.
8. Получение радиоактивных изотопов и применение их в медицине.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

Контрольная работа № 1.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Виды механического движения.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Сложение сил.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Невесомость.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.
Свободные и вынужденные колебания.
Резонанс.
Образование и распространение волн.
Частота колебаний и высота тона звука.

Контрольная работа № 2.

Демонстрации
Движение броуновских частиц.
Диффузия.
Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
Изотермический и изобарный процессы.
Кипение воды при пониженном давлении.
Психрометр и гигрометр.
Явления поверхностного натяжения и смачивания.
Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.
Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Контрольная работа № 3.

Демонстрации
Взаимодействие заряженных тел.
Проводники в электрическом поле.
Диэлектрики в электрическом поле.
Тепловое действие электрического тока.
Опыт Эрстеда.
Взаимодействие проводников с токами.
Электродвигатель.
Электроизмерительные приборы.
Электромагнитная индукция.
Трансформатор.
Излучение и прием электромагнитных волн.
Радиосвязь.
Интерференция света.
Дифракция света.
Законы отражения и преломления света.
Полное внутреннее отражение.
Получение спектра с помощью призмы.
Спектроскоп.
Оптические приборы

Контрольная работа № 4.

Демонстрации
Фотоэффект.
Линейчатые спектры различных веществ.
Счетчик ионизирующих излучений.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы по разделам
Контрольные работы
Сообщения по темам для самостоятельных работ

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Г.А. Бордовский, Э.В. Бурман	Общая физика: Курс лекций с компьютерной поддержкой. В 2 т. Т. 1.: Учебное пособие для студентов вузов	Москва.: Владос-Пресс 2001
Л1.2	Г.А. Бордовский, Э.В. Бурман	Общая физика: Курс лекций с компьютерной поддержкой. В 2 т. Т. 2: Учебное пособие для вузов	Москва.: Владос-Пресс 2001
Л1.3	Ю.И. Тюрин	Физика. Механика: Учебник	Санкт-Петербург.: Лань 2008

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	А.Д. Гладун, Д.А. Александров, Ф.Ф. Игошин и др.	Лабораторный практикум по общей физике. В трех томах. Т. I. Термодинамика и молекулярная физика: Учебное пособие	Москва.: МФТИ 2003
Л2.2	Под ред. Г.С. Ландсберга	Элементарный учебник физики. В 3 т. Т. I. Механика. Теплота. Молекулярная физика: Учебное пособие	Москва.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит. 1985
Л2.3	Бугиков Е.И., Быков А.А., Кондратьев А.С.	Физика в примерах и задачах: учебное пособие	Москва: Наука 1989

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Б.Б. Чен; Под ред. В.М. Лелевкина	Курс общей физики. Механика. Молекулярная физика: Конспект лекций	Бишкек.: Изд-во КРСУ 2008
Л3.2	Б.Б. Чен	Методическое пособие по выполнению курсовой работы. Курс общей физики. Молекулярная физика. Для студентов 1 курса (специальности 010400-Физика, 014100-Микроэлектроника)	2008
Л3.3	Отв. ред. Б.Б. Чен	Сборник научных трудов. Физика. Вып. 3: сборник научных трудов	Бишкек: Изд-во КРСУ 2000

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – технологии, ориентированные прежде всего на сообщение знаний и способов действий, передаваемых учащимся в готовом виде и предназначенных для воспроизводящего усвоения. Предполагают, что педагог является единственным инициативно действующим лицом учебного процесса. К ним могут быть отнесены лекции, семинары, лабораторные работы репродуктивного типа и т.д. Инновационные образовательные технологии – занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышления и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К формам интерактивных лекций, применяемых в рамках дисциплины, относятся: лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций. Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной и сравнительно простой формой вовлечения студентов в учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлечь внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с
6.3.1.2	учетом особенностей обучаемых. Лекция-дискуссия. В отличие от лекции-беседы здесь преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы слушателей на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами. Дискуссия – это взаимодействие преподавателя и учащегося, свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу. Это оживляет учебный процесс, активизирует познавательную деятельность аудитории и, что очень важно, позволяет
6.3.1.3	преподавателю управлять коллективным мнением группы, использовать в целях убеждения, преодоления негативных установок и ошибочных мнений некоторых обучаемых. По ходу лекции-дискуссии преподаватель приводит отдельные примеры в виде ситуаций или кратко сформулированных проблем и предлагает студентам коротко обсудить, затем краткий анализ, выводы и лекция продолжается. Лекция с разбором конкретных ситуаций. Данная лекция по форме похожа на лекцию-дискуссию, однако, на обсуждение преподаватель ставит не вопросы, а конкретную ситуацию. Поэтому изложение ее должно быть очень кратким, но содержать достаточную информацию для оценки характерного явления и обсуждения. Слушатели анализируют и обсуждают эти микроситуации и обсуждают их сообща, всей аудиторией.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	http://www.rsl.ru РГБ Российская государственная библиотека
6.3.2.2	http://ben.irex.ru БЕН Библиотека естественных наук
6.3.2.3	http://www.gpntb.ru ГПНТБ Государственная публичная научно-техническая библиотека
6.3.2.4	http://ban.pu.ru БАН Библиотека Академии наук
6.3.2.5	http://www.nlr.ru РНБ Российская национальная библиотека
6.3.2.6	http://www.elibrary.ru Научная электронная библиотека РФФИ
6.3.2.7	http://www.chem.msu.su Электронная библиотека на сервере химфака МГУ
6.3.2.8	http://www.lib.msu.su Библиотека МГУ
6.3.2.9	http://www.kge.msu.ru Библиотека химической литературы

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	лекционная аудитория на 80 посадочных мест; аудитории для проведения практических занятий; компьютерные классы (с подключением к Интернет-сети) для индивидуальной самостоятельной работы студентов, подготовки домашних заданий, презентаций, письменных работ; комплекс мультимедийного оборудования (компьютер, проектор и экран) для проведения лекций и презентаций; социальные сети, мессенджер, электронная почта
-----	--

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

Рекомендации по организации самостоятельной, внеаудиторной работы студентов по изучению теоретических основ дисциплины "Физика".

- Изучение теоретической части дисциплины призвано не только углубить и закрепить знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, и умению организовать свое время.
- При изучении дисциплины сначала необходимо по каждой теме прочитать рекомендованную литературу и составить краткий конспект основных терминов, положений, законов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими при изучении данной темы с целью освоения последующего материала курса. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать интернет-ресурсы.
- Планирование времени, необходимого на изучение дисциплины, студентам лучше всего осуществлять весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

При проведении лабораторных занятий со студентами достигаются следующие цели:

- углубление и закрепление знаний теоретического курса с использованием практических заданий;
- приобретение навыков в научном экспериментировании, анализе полученных результатов;
- формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований;
- подготовка к каждой лабораторной работе выполняется студентами самостоятельно до начала занятия.

Рекомендации при подготовке к лабораторно-практическим занятиям:

- ознакомиться с содержанием лабораторной работы;
- уяснить цель и задачи предстоящей работы;
- закрепить теоретический материал, самостоятельно решив задачи из соответствующего раздела для СРС;
- ознакомиться с порядком выполнения работы (принцип работы, клиническое значение, правила пользования приборами);
- разобрать правила безопасности выполнения работы и правила организации рабочего места;
- заранее приготовить схемы, таблицы, графики, необходимые для выполнения работы;
- написать уравнения реакций, для объяснения ожидаемого результата лабораторной работы;
- выполнять соответствующие лабораторному заданию действия, под руководством преподавателя или лаборанта;
- зафиксировать после выполнения работы полученные результаты в виде схем, таблиц, графиков;
- обработка результатов исследования, анализ полученных данных, формулирование выводов выполняется студентами самостоятельно;
- оформление и защита отчета.

Самостоятельная работа при изучении дисциплины включает:

- изучение конспектов лекций; материал, законспектированный на лекциях необходимо регулярно прорабатывать и дополнять с использованием основной и дополнительной литературы;
- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала;
- знакомство с интернет-источниками;
- подготовку к различным формам контроля;
- подготовку и написание докладов;
- подготовку ответов на вопросы по темам дисциплины, решение задач для СРС;

При подготовке к рубежному и промежуточному контролю необходимо:

- просмотреть конспект лекций;
- заметки по практическим занятиям;
- протоколы лабораторных занятий;
- для полного закрепления материала целесообразно выполнять задания для СРС по соответствующему разделу;
- использовать основную и дополнительную литературу.

При выполнении самостоятельной работы по написанию доклада (реферата) студенту необходимо:

- просмотреть теоретический материал с использованием литературных источников, периодических изданий, интернет-сайтов;
- творчески проработать подобранный материал;
- представить материал в форме доклада, проиллюстрировав схемами, диаграммами, фотографиями и рисунками;
- текст доклада должен быть изложен понятным языком.

Рекомендации по подготовке к докладу (реферату):

- выбор темы;
- подготовка плана доклада (реферата);
- работа с литературой;
- работа с интернет-ресурсами;
- написание текста в соответствии с планом;
- консультация преподавателя;
- оформление рукописи;
- выступление с докладом;
- ответы на вопросы.

Рекомендации студентам при работе с литературой:

- ознакомиться с темой предстоящего лабораторно-практического занятия (по методическому пособию);
- внимательно прочитать вопросы целевых задач занятия, определить раздел научной литературы по данной теме;
- составить перечень книг, в том числе и электронных версий, в которых рассматривается изучаемая тема.
- провести предварительный обзор по оглавлению выбранных книг, найти необходимую главу.
- прочитать все заголовки главы, вступление, название параграфов, диаграмм, схем, графиков и рисунков. Далее непосредственно чтение необходимого раздела или главы;

- выделение в тексте или конспектирование учебного материала, объясняющего основную мысль заголовка или вопроса целевых задач методического указания;
- конспект необходимо составлять четко в соответствии с порядком целевых задач;
- вырабатывать умение обобщать своими словами точку зрения автора;
- проводить систематизацию полученной информации в виде определений, законов;
- на память прописывать математические выражения законов, расчетные уравнения, графики;
- текст, сложный для понимания, необходимо разбирать с применением приемов «медленного чтения». Для понимания незнакомых слов и фраз необходимо обращаться к глоссарию, справочникам, словарям.
- целесообразно использовать предметный указатель, напечатанный в конце книг, где указаны страницы, на которых можно найти пояснения на некоторые ключевые слова.
- для проверки проработанного материала необходимо обсуждать вопросы с одногруппниками, использовать не только суждения автора, но и дополнять их своими суждениями и мыслями;
- для углубления и расширения теоретических знаний необходимо использовать дополнительную информацию;
- вопросы, которые остались не понятными необходимо задавать преподавателю на консультациях.