

**Медицинский колледж при
АО «Южно-Казахстанской медицинской академии»**

Кафедра общеобразовательных дисциплин

СИЛЛАБУС

Код дисциплины: ООД 10

Дисциплина: «Физика»

Специальность: 09120100 – «Лечебное дело»

Квалификация: 4S09120101 – «Фельдшер»

Специальность: 09130100 – «Сестринское дело»

Квалификация: 4S09130103 – «Медицинская сестра общей практики»

Специальность: 09110100 – «Стоматология»

Квалификация: 4S09110102 – «Дантист»

Специальность: 09110200 – «Стоматология ортопедическая»

Квалификация: 4S09110201 – «Зубной техник»

Курс: 1

Семестр: 1,2

Форма контроля: диф.зачет

Всего часов/всего кредитов: 120/5

Самостоятельная работа студента: 24

Самостоятельная работа студента с педагогом: 12


Теоретические: 84

| | | |
|---|---|--|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра общеобразовательных дисциплин Силлабус</p> | | <p>73-11-2025 Стр. 2 из 20 стр.</p> |

Силлабус составлен на основе рабочей учебной программы по дисциплине «Физика»

Обсуждено на заседании кафедры «Общеобразовательных дисциплин».

Протокол № 1 от « 27 » 08 2025 г.

Заведующий кафедрой:  Сатаев А.Т.

Обсуждено на заседании Предметной цикловой комиссии «Общеобразовательных дисциплин».

Протокол № 1 от « 27 » 08 2025 г.

Председатель:  Анапияева Г.Т.

Рассмотрен и утвержден на заседании методического совета медицинского колледжа при АО «ЮКМА»

Протокол № 1 от « 27 » 08 2025 г.

Председатель:  Мамбеталиева Г.О.

| | | |
|---|--|--|
| ОНТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ | |  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра общеобразовательных дисциплин | | 73-11-2025 |
| Силлабус | | Стр. 3 из 20 стр. |

Сведения о преподавателях:

| № | Ф.И.О | Ученая степень | Должность | Курс, который читает | Электронный адрес/ телю |
|---|---------------|----------------|---------------|----------------------|---|
| 1 | Серикбоев И.Б | | Преподаватель | Физика | Piya.serikbayev@gmail.com 87789409087 |

1.1. Введение.

Физика- это наука о природе, о наиболее простых и вместе с тем наиболее общих свойствах тел и явлений. Она открывает самые общие закономерности мира, которые проявляются во всех явлениях природы. В процессе обучения физике формируются многофункциональные и многомерные базовые компетенций обучающихся. Овладение ими позволяет решать самые различные проблемы в повседневной профессиональной, социальной жизни. Физика, непрерывно расширяя и многократно умножая возможности обучающегося, обеспечивает его уверенное продвижение по пути современных информационно- коммуникационных технологий.

1.2. Политика дисциплины:

Требования для изучения данной дисциплины:

- посещение занятий обязательно;
- допуск к занятиям только в белых халатах;
- не опаздывать на занятие;
- не пропускать занятия без уважительной причины;
- пропущенные занятия отрабатывать в определенное время, назначенное преподавателем;
- активно участвовать в учебном процессе;
- все задания практических заданий должны быть выполнены и оформлены соответственно требованиям.

Пропущенные занятия по неуважительной причине не отрабатываются. Пропущенные занятия по уважительной причине отрабатываются при предоставлении оправдательного документа (по болезни, семейным обстоятельствам или иным объективным причинам). Обучающийся подает заявление на имя директора колледжа и получает лист отработок суказанием срока сдачи, который действителен в течение 30 дней с момента получения его в деканате). Обучающийся, не явившийся на рубежный контроль без уважительной причины, не допускается к сдаче дифференциального зачете по дисциплине. Обучающийся, не набравший проходной балл (50%) по одному из видов контролей (текущий контроль, рубежный контроль №1 и/или №2) не допускается к дифференциальному зачету по дисциплине. Успеваемости учебные достижения обучающихся на каждом занятии оцениваются и выставляются на учебного и электронного журнала. Отнимается баллы пропущенные занятия по неуважительной причине.

1.3. Цель дисциплины.

Основной целью курса физики и астрономии в системе среднего профессионального образования является: ознакомление учащихся с основами современной научной картины окружающего нас мира; создание теоретической базы для последующего изучения специальных дисциплин.

1.4. Задачи дисциплины:

- в процессе наблюдений демонстрационных опытов и выполнения лабораторных работ учащиеся должны овладеть следующими практическими знаниями и умениями: планировать проведение эксперимента,

| | | |
|---|--|--|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> | | <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра общеобразовательных дисциплин</p> | | 73-11-2025 |
| <p>Силлабус</p> | | Стр. 4 из 20 стр. |

- собирать установку по схеме; пользоваться измерительными приборами; проводить наблюдения, измерения и опыты и составлять краткий отчет и делать выводы.

1.5. Конечные результаты обучения:

Знание и понимание:

- использование некоторых физических законов.
- описывает основы физических и астрономических методов

Умеют:

- применяет навыки командной работы, проводит учебный эксперимент на основе полученных знаний;
- выбирает рациональные подходы к идентификации или установлению строения различных веществ на базе физико-химических методов.

Приобрели навыки:

- производит регистрацию физических параметров, обрабатывает результаты измерений и оценивает их.

Компетентны:

- умеет доносить полученную в процессе поиска и обработки информацию до других пользователей.

1.6. Пререквизиты дисциплины: школьные курсы физики

1.7. Постреквизиты:математика,информатика,графика

1.7.Тематический план:

1.7.1. Тематический план аудиторных занятий

| № | Тема | Содержание | Количество часов |
|-------------------|---|---|------------------|
| I- семестр | | | |
| 1 | Кинематика Графики и уравнения кинематики движения тела. Относительное движение Кинематика криволинейного движения. | Кинематические величины,характеризующие движение тела,Средняя и мгновенная скорость, понятие | 2 |
| 2 | Практическая работа № 1. Определение радиуса кривизны траектории, тангенциальное, центростремительное и полное ускорения тела при криволинейном движении Лабораторная работа №1. Определение ускорения тела, движущего по наклонному желобу. | Определение радиуса криволинейной траектории.Наблюдение зависимости между ускорением и траекторией | 2 |
| 3 | Динамика Силы; сложение сил; законы Ньютона Закон Всемирного тяготения | Свободное падение и ускорение Физический смысл и применение первого,второго и третьего законов Ньютона | 1 |
| 4 | Движение тела в гравитационном поле. Лабораторная работа №2. Сложение сил, направленных под углом друг к другу | Закон всемирного тяготения и его математическое выражение | 2 |
| 5 | Статика және гидростатика. | Рычаг и условия равновесие и работа манометра и барометра | 2 |
| 6 | Центр масс. Виды равновесия. Сообщающиеся сосуды. Применение закона Паскаля. Опыт Торричелли. Атмосферное | Закон Паскаля Устройство барометра и принципы его работы | 1 |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> | | <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра общеобразовательных дисциплин</p> | | 73-11-2025 |
| <p>Силлабус</p> | | Стр. 5 из 20 стр. |

| | | | |
|----|--|--|---|
| | давление. | | |
| 7 | Законы сохранения Законы сохранения импульса и механической энергии. Упругое и неупругое соударение. Практическая работа №2. Определение КПД механической работы. | Закон сохранения импульса, закон сохранения энергии в механике | 2 |
| 8 | Упругое и неупругое соударение. Практическая работа №2. Определение КПД механической работы | Коэффициент полезного действия (КПД) | 2 |
| 9 | Гидродинамика. Ламинарное и турбулентное течение жидкостей и газов; движение тела в вязкой жидкости. №1 Рубежный контроль | Уравнение Бернулли, ламинарное движение 1-9 тема Контрольная работа в письменной форме, тестирование пройденного по темам | 1 |
| 10 | Практическая работа. Лабораторная работа № 3. Исследование движения шарика в жидкостях различной вязкости | Вязкость, сила тяжести | 2 |
| 11 | Молекулярная физика Основные положения молекулярно-кинетической теории газов. Кристаллические и некристаллические вещества; модели твердых тел, жидкостей и газов; термодинамические параметры; идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. | Основные положения молекулярно-кинетической теории, постоянная Авогадро | 2 |
| 12 | Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Адиабатный процесс. Практическая работа №3. Определение массы воздуха в помещении. | Изопроцессы и их графики, адиабатический процесс | 1 |
| 13 | Лабораторная работа №4. Проверка газовых законов. Лабораторная работа №5. Определение универсальной газовой постоянной. | Первое начало термодинамики и его применение к различным тепловым процессам | 2 |
| 14 | Основы термодинамики Внутренняя энергия идеального газа; термодинамическая работа. Первый закон термодинамики; Адиабатный процесс; второй закон термодинамики. | Первое начало термодинамики, газовые законы | 2 |
| 15 | Практическая работа №4. Определение теплоемкости воды. Практическая работа №5 Тепловые двигатели. | Теплоемкость, уравнение энергии | 1 |
| 16 | Жидкие и твердые тела Насыщенный и ненасыщенный пар; влажность воздуха; критическое состояние вещества. | Критическое давление, критическая точка, кристаллы, виды деформации | 2 |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> | | <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра общеобразовательных дисциплин</p> | | 73-11-2025 |
| <p>Силлабус</p> | | Стр. 6 из 20 стр. |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 17 | <p>Поверхностное натяжение; смачивание; капиллярные явления; точка росы. Практическая работа №6. Определение жесткости пружины.</p> | <p>Поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления</p> | 2 |
| 18 | <p>Электростатика Напряженность электрического поля; потенциал; разность потенциалов электрического поля.</p> | <p>Поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления</p> | 1 |
| | II -семестр | | |
| 19 | <p>Емкость; энергия электрического поля. Практическая работа №7. Расчет эквивалентной емкости схемы комбинированных подключенных конденсаторов и испытания в программе Electronic Workbench 5.12 (EWB). №2 Рубежный контроль</p> | <p>Электрическое поле, разность потенциалов 10-19 тема Контрольная работа в письменной форме, тестирование пройденного по темам</p> | 3 |
| 20 | <p>Постоянный ток Электрический ток. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной цепи; Работа и мощность электрического тока; Коэффициент полезного действия источника тока; стоимость потребляемого тока. Практическая работа №8. Расчеты стоимости работы и мощности бытовых приборов.</p> | <p>Постоянный электрический ток, закон Ома</p> | 3 |
| 21 | <p>Практическая работа №9. Определение удельного сопротивления провода. Практическая работа №10. Расчет полного сопротивления сложной резистивной цепи и измерение мультиметром значений сопротивления на схеме. Практическая работа №11. Расчет и измерение электрических величин (R, U, I) в резистивных цепях. Лабораторная работа № 6. Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источников постоянного тока. Закон Ома для полной цепи. Лабораторная работа № 7. Изучение закономерностей смешанного соединения проводников.</p> | <p>Закон Ома для полной цепи. Сопротивление проводника</p> | 2 |
| 22 | <p>Электрический ток в различных средах Электрический ток в металлах; сверхпроводимость; электрический ток в полупроводниках; электрический ток в растворах и расплавах электролитов; законы электролиза; электрический ток в газах; электрический ток в вакууме. Лабораторная работа №8. Исследование</p> | <p>Электропроводность электролитов, закон электролиза, электропроводность газов, электропроводность полупроводников</p> | 3 |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | условия возникновения тока в электролитах. Лабораторная работа №9. Измерение электрического заряда одновалентного иона. Электропроводность электролитов. Закон электролиза Лабораторная работа №10. Вольтамперная характеристика лампы накаливания, резистора и полупроводникового диода. | | |
| 23 | Магнитное поле Магнитное поле; взаимодействие проводников с током; опыты Ампера; вектор магнитной индукции; правило буравчика; сила Ампера; правило левой руки; движение заряженной частицы в магнитном поле; магнитные свойства вещества. Практическая работа №12. Применение правила левой руки | Вихревой характер магнитного поля, напряжённость магнитного поля, сила Ампера, правило левой руки | 3 |
| 24 | Электромагнитная индукция Магнитный поток; явление электромагнитной индукции; закон электромагнитной индукции; правило Ленца; энергия магнитного поля; электродвигатель и электрогенератор постоянного тока. | Опыты Фарадея, самоиндукция | 2 |
| 25 | Механические колебания, Уравнения и графики гармонических колебаний Практическая работа №13. Определение ускорения свободного падения тела с помощью математического маятника. | Общая характеристика гармонических колебаний, ускорение свободного падения, виды маятников | 3 |
| 26 | Электромагнитные колебания Свободные и вынужденные электромагнитные колебания | Магнитный поток, характеристика магнитного поля | 3 |
| 27 | Переменный ток Генератор переменного тока; вынужденные электромагнитные колебания; резонанс напряжений в электрической цепи; производство, транспортировка и применение электроэнергии, трансформатор; производство и использование электрической энергии в Казахстане и в мире. | Трансформатор, электромагнитные колебания | 2 |
| 28 | Практическая работа №14. Вычисление полного напряжения и построение векторной диаграммы при последовательном соединении R, L, C элементов для переменного тока Практическая работа № 15 Вычисление полного напряжения и построение векторной диаграммы при параллельном соединении R, L, C элементов для переменного тока №3 Рубежный контроль | Напряжённость, индуктивная катушка 20-28 тема Контрольная работа в письменной форме, тестирование пройденного по темам | 3 |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> | | <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра общеобразовательных дисциплин</p> | | 73-11-2025 |
| <p>Силлабус</p> | | Стр. 8 из 20 стр. |

| | | | |
|----|---|--|---|
| 29 | Лабораторная работа № 16. Определение числа витков в обмотках трансформатора. Лабораторная работа №17. Изучение зависимости емкостного сопротивления от частоты переменного тока и емкости конденсатора" Лабораторная работа № 18. Индуктивные сопротивления, их зависимость от частоты переменного тока и индуктивности катушки Лабораторная работа №19. Изучение явления резонанса в цепи переменного тока | Конденсатор,элементы цепи переменного тока,электрические двигатели | 3 |
| 30 | Электромагнитные волны Излучение и прием электромагнитных волн; аналогово-цифровой преобразователь; каналы связи; средства связи. Лабораторная работа №20. Определение скорости звука в воздухе. | Уровнение Максвелла,объяснение Фарадея и максвелла,звук продольная волна | 2 |
| 31 | Оптика Интерференция света; Дифракция света. Дифракционные решетки; поляризация светаЛабораторная работа №21. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. Лабораторная работа №22. Наблюдение поляризации света. Лабораторная работа №23. Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света.. | Излучение и испускание,дисперсия света,дифракционная решётка,дисперсия света | 3 |
| 32 | Геометрическая оптика Геометрические законы оптики; преломление в плоскопараллельной пластине; полное внутреннее отражение; оптические приборы. Лабораторная работа №24. Определение показателя преломления стекла. | Рентгеновские лучи,виды спектра,дисперсия света,тепловое излучение и люминесценция | 3 |
| 33 | Атомная и квантовая физика Единство корпускулярно-волновой природы света; виды излучений; спектры; спектральные аппараты; спектральный анализ; инфракрасное и ультрафиолетовое излучение; рентгеновские лучи; шкала электромагнитных излучений; фотоэффект; применение фотоэффекта; давление света; химическое действие света; лазеры; голография; фотография, томография. | Строение атомного ядро,изотопы,опыты Резерфорда | 2 |
| 34 | Практическая работа № 16. Расчет средств защиты от электромагнитных излучений Практическая работа №17. Определение скорости фотоэлектрона. Лабораторная работа №25. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров излучения | Явление фотоэффекта,уравнение Эйнштейна | 3 |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> | | <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра общеобразовательных дисциплин</p> | | 73-11-2025 |
| <p>Силлабус</p> | | Стр. 9 из 20 стр. |

| | | | | |
|----|--|--|---------------|----|
| 35 | <p>Физика атомного ядра Естественная радиоактивность; закон радиоактивного распада; атомное ядро; ядерные реакции; искусственная радиоактивность; деление тяжелых ядер; цепные ядерные реакции; биологическое действие радиоактивных лучей; защита от радиации; ядерный реактор; ядерная энергетика; термоядерные реакции.</p> | <p>α-β-μ-излучение распад</p> | Радиоактивный | 3 |
| 36 | <p>Практическая работа № 18. Расчет энергии связи нуклонов в ядре Лабораторная работа №26. Определение периода полураспада. Лабораторная работа №27. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям</p> | <p>Энергетические уровни атома. Квантовые генераторы</p> | в | 2 |
| 37 | <p>Нанотехнология и наноматериалы. Основные достижения нанотехнологии; проблемы и перспективы развития наноматериалов. Практическая работа (по профилю)</p> | <p>Особенности наноматериалов, наночастицы, нанороботы</p> | | 3 |
| 38 | <p>Космология Мир звезд; расстояние до звезд; переменные звезды; наша Галактика; открытие других Галактик квазары; теория Большого взрыва; расширение Вселенной; основные этапы эволюции Вселенной; модели Вселенной; жизнь и разум во Вселенной; нейтронные звезды. Практическая работа (по профилю) №4 Контрольная работа</p> | <p>Астрономия, Тёмная материя и тёмная энергия 29-38 Тема Контрольная работа в письменной форме, тестирование пройденного по темам</p> | | 3 |
| | Всего: | | | 84 |

1.7.2. Тематический план самостоятельной работы студента с педагогом

| № | Тема | Содержание | Количество часов |
|---|---|---|------------------|
| | I- семестр | | |
| 1 | Кинематика Графики и уравнения кинематики движения тела. | Кинематические величины, характеризующие движение тела, Средняя и мгновенная скорость, понятие | 1 |
| 2 | Относительное движение Кинематика криволинейного движения. | Определение радиуса криволинейной траектории. Наблюдение зависимости между ускорением и траекторией | 1 |
| 3 | Силы; сложение сил; законы Ньютона Закон Всемирного тяготения | Свободное падение и ускорение Физический смысл и применение первого, второго и третьего законов Ньютона | 1 |
| 4 | Движение тела в гравитационном поле. | Закон всемирного тяготения и его математическое выражение | 1 |
| 5 | Гидростатика. | Рычаг и условия равновесия и работа | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ | |  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра общеобразовательных дисциплин | | 73-11-2025 |
| Силлабус | | Стр. 10 из 20 стр. |

| | | | |
|---|---|---|----|
| | | манометра и барометра | |
| 6 | Центр масс. Виды равновесия. | Закон Паскаля Устройство барометра и принципы его работы | 1 |
| | II- семестр | | |
| 1 | Постоянный ток | Постоянный электрический ток, закон Ома | 1 |
| 2 | Изучение закономерностей смешанного соединения проводников. | Вихревой характер магнитного поля, напряжённость магнитного поля, сила Ампера, правило левой руки | 1 |
| 3 | Электромагнитная индукция | Опыты Фарадея, самоиндукция | 1 |
| 4 | Механические колебания, Уравнения и графики гармонических колебаний | Общая характеристика гармонических колебаний, ускорение свободного падения, виды маятников | 1 |
| 5 | Электромагнитные колебания | Магнитный поток, характеристика магнитного поля | 1 |
| 6 | Переменный ток | Трансформатор, электромагнитные колебания | 1 |
| | Всего: | | 12 |

1.7.3. Тематический план самостоятельной работы студента

| № р/ с | Тема/подтемы | Задание/ Вид проведения | Форма контроля | График контроля | Количество часов |
|--------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| | I- семестр | | | | 2 |
| 1 | Кинематика криволинейного движения | Составление презентации. | Устно-письменно | 2-я неделя | 2 |
| 2 | Силы. Сложение сил | Реферат. | Устно-письменно | 4-я неделя | 2 |
| 3 | Статика | Составление презентации. | Устно-письменно | 9-я-неделя | 2 |
| 4 | Механическая энергия | Реферат. | Устно-письменно | 10-я неделя | 2 |
| 5 | Кристаллические и аморфные вещества | Реферат. | Устно-письменно | 12-я неделя | 2 |
| 6 | Идеальный газ | Составление презентации. | Устно-письменно | 13-я неделя | 2 |
| | II- семестр | | Устно-письменно | | |
| 1 | Электрический ток | Составление презентации. | Устно-письменно | 15-я неделя | 2 |
| 2 | Сила Ампера | Реферат. | Устно-письменно | 18-я неделя | 2 |
| 3 | Гармонические колебания | Реферат | Устно-письменно | 19-я-неделя | 2 |
| 4 | Электромагнитные колебания | задача | Устно-письменно | 20-я-неделя | 2 |
| 5 | Дифракция света | Реферат | Устно-письменно | 24-я-неделя | 2 |
| 6 | Открытие галактик, квазары | Составление презентации. | Устно-письменно | 27-я неделя | 2 |
| | Всего | | | | 24 |

| | | |
|---|--|---|
| ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ | |  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра общеобразовательных дисциплин | | 73-11-2025 |
| Силлабус | | Стр. 11 из 20 стр. |

1.8. Критерии и правила оценки знаний:

Текущий контроль: устный опрос, тестирование, аналитическая работа.

Промежуточный контроль: письменная работа проводится на 9 и 19 неделе.

Итоговый контроль: Диф/зачет устно-письменном виде.

-Суммативная оценка результатов обучения проводится на основе текущих оценок, выставленных в соответствии с программой дисциплины (силлабуса).

Рейтинг (общий балл текущего и промежуточного наблюдений), автоматически рассчитанный программой Платонус, принимается за итоговую оценку. Диф/зачет проводится устно-письменном виде. Устная экзаменационная оценка выставляется преподавателем дисциплины в АИС Платонус по графику экзамена.

Итоговый контроль: Диф. зачет устно-письменном виде.

Общая оценка: текущий (рейтинг) (60%) + итоговый (40%) выставляется по следующей шкале:

| Оценка по буквенной системе | Цифровой эквивалент баллов | Процентное содержание | Оценка по традиционной системе |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| A | 4,00 | 95-100% | отлично |
| A- | 3,67 | 90-94% | |
| B+ | 3,33 | 85-89% | |
| B | 3,00 | 80-84% | хорошо |
| B- | 2,67 | 75-79% | |
| C+ | 2,33 | 70-74% | |
| C | 2,00 | 65-69% | удовлетворительно |
| C- | 1,67 | 60-64% | |
| D+ | 1,33 | 55-59% | |
| D | 1,00 | 50-54% | |
| F | 0,00 | 0-49% | неудовлетворительно |

Критерии оценки самостоятельной работы студента с педагогом

| Форма контроля | Оценка | Критерий оценки |
|---|--|--|
| Решение ситуационных задач, Разработка проекта, Письменная работа, Практическая работа, Устный опрос. | Отлично A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%) | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует глубокое знание материала; - активно участвует в решении и обсуждении ситуационных задач; - выбирает оптимальный способ решения ситуационной задачи; - аргументирует своё решение; - грамотно и логично отвечает на вопросы и самостоятельно формулирует их. |
| | Хорошо B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%) B- (2,67; 75-79%) | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знание материала; - участвует в решении и обсуждении ситуационных задач; - выбирает оптимальный способ решения ситуационной задачи; - обосновывает своё решение; - грамотно отвечает на вопросы и |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> | | <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра общеобразовательных дисциплин</p> | | <p>73-11-2025 Стр. 12 из 20 стр.</p> |
| <p>Силлабус</p> | | |

| | | |
|---|--|---|
| | | <p>формулирует их самостоятельно;</p> <ul style="list-style-type: none"> - допускает несущественные ошибки, некоторые из которых самостоятельно исправляет с помощью наводящих вопросов преподавателя. |
| <p>Удовлетворительно С+ (2,33; 70-74%) С (2,0; 65-69%) С- (1,67; 60-64%) D+ (1,0; 50-54%)</p> | | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует неполное знание материала; - слабо участвует в решении и обсуждении ситуационных задач; - не может выбрать оптимальный способ решения ситуационной задачи; - не обосновывает своё решение; - даёт неполные ответы на вопросы; - допускает ошибки, которые не может самостоятельно исправить даже с помощью наводящих вопросов преподавателя. |
| <p>Неудовлетворительно F (0; 0-49%)</p> | | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует отсутствие знаний по материалу; - не участвует в решении и обсуждении ситуационных задач; - не может выбрать оптимальный способ решения ситуационной задачи; - не обосновывает своё решение; - даёт неполные ответы на вопросы; - допускает грубые и принципиальные ошибки при решении и обсуждении ситуационных задач; - не принимает участия в работе группы. |

Критерий оценки промежуточного контроля

| Форма контроля | Оценка | Критерий оценки |
|----------------|--|---|
| Устный ответ | <p>Отлично Соответствует оценкам: А (4,0; 95-100%); А- (3,67; 90-94%)</p> | <p>Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа не допустил каких-либо ошибок, неточностей. Ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, использует научные достижения других дисциплин.</p> |
| | <p>Хорошо Соответствует оценкам: В+ (3,33; 85-89%); В (3,0; 80-84%) В- (2,67; 75-79%).</p> | <p>Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа не допустил грубых ошибок при ответе, допускал не принципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим обучающимся, сумел систематизировать программный материал с помощью преподавателя.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> | | <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра общеобразовательных дисциплин</p> | | 73-11-2025 |
| <p>Силлабус</p> | | Стр. 13 из 20 стр. |

| | |
|--|---|
| <p>Удовлетворительно Соответ. оценкам: C+ (2,33; 70-74%) C (2,0; 65-69%) C- (1,67; 60-64%) D+ (1,0; 50-54%)</p> | <p>Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа допускал неточности и неприципиальные ошибки, ограничивался только учебной литературой, указанной преподавателем, испытывал большие затруднения в систематизации материала.</p> |
| <p>Неудовлетворительно Соответствует оценке: F (0; 0-49%)</p> | <p>Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа допускал принципиальные ошибки, не проработал основную литературу по теме занятия; не умеет использовать научную терминологию дисциплины, отвечает с грубыми стилистическими и логическими ошибками.</p> |

Критерии оценки промежуточного контроля

| Форма контроля | Оценка | Критерии оценки |
|----------------|---|--|
| Устный ответ | <p>Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)</p> | <p>Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа не допустил какие-либо ошибки, неточности. Ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, использует научные достижения других дисциплин.</p> |
| | <p>Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%) B- (2,67; 75-79%). C+ (2,33; 70-74%)</p> | <p>Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа не допустил грубые ошибки, допустил неприципиальные неточности или принципиальные ошибки, сумел систематизировать программный материал.</p> |
| | <p>Удовлетворительно Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%) C- (1,67; 60-64%) D+ (1,0; 50-54%)</p> | <p>Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа допустил неточности и неприципиальные ошибки, ограничился только учебной литературой, указанной преподавателем, испытывал большие затруднения в систематизации материала.</p> |
| | <p>Неудовлетворительно Соответствует оценке: F (0; 0-49%)</p> | <p>Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа допустил принципиальные ошибки, не проработал основную литературу по теме занятия; не умеет использовать научную терминологию дисциплины, письменная работа грубыми стилистическими и логическими ошибками.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ | |  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра общеобразовательных дисциплин | | 73-11-2025 |
| Силлабус | | Стр. 14 из 20 стр. |

Критерии оценки экзамена

Экзамен состоит из 2 частей: устной и письменной.

1. Письменная часть-решение задач. Анализ задач без ошибок.

| Форма контроля | Оценка | Критерии оценки |
|----------------|---|--|
| Устный ответ | Отлично А (4,0; 95-100%); А- (3,67; 90-94%) | Ставится в том случае, если обучающийся при выполнении всех заданий, при ответе не допустил ответа и ошибок без каких-либо доказательств. Концепция по учебной дисциплине ставится за умение давать ей критическую оценку, опираясь на направления и теории, использовать научные достижения других дисциплин. |
| | Хорошо В+ (3,33; 85-89%); В (3,0; 80-84%) В- (2,67; 75-79%) | За систематизацию учебного материала с помощью преподавателя ставится, если обучающийся допустил при ответе конкретные неполноценные и принципиальные ошибки, в случае исправления обучающимся своей ошибки. |
| | Удовлетворительно С+ (2,33; 70-74%) С (2,0; 65-69%) С- (1,67; 60-64%) D+ (1,0; 50-54%) | За систематизацию учебного материала с помощью преподавателя ставится, если обучающийся допустил при ответе конкретные неполноценные и принципиальные ошибки, в случае исправления обучающимся своей ошибки.. |
| | Неудовлетворительно F (0; 0-49%) | Если обучающийся допускает принципиальные ошибки при ответе, не использует основную литературу по теме урока, не может использовать научную терминологию дисциплины, отвечает сложными стилистическими и логическими ошибками. |

2) Письменный раздел состоит из вопросов и заданий. Дополнять предложения, отвечать на вопросы. Все письменные задания проверяются экзаменатором.

| Форма контроля | Оценка | Критерии оценки |
|----------------|---|---|
| | Отлично А (95-100%); А- (90-94%) | Ставится в том случае, если обучающийся при выполнении всех заданий, при ответе не допустил ответа и ошибок без каких-либо доказательств. Концепция по учебной дисциплине ставится за умение давать ей критическую оценку, опираясь на направления и теории, использовать научные |

| | | |
|---|--|---|
| ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ | |  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра общеобразовательных дисциплин | | 73-11-2025 |
| Силлабус | | Стр. 15 из 20 стр. |

| | | |
|-------------------------|---|--|
| Письменный ответ | | достижения других дисциплин. |
| | Хорошо В+ (85-89%); В (80-84%); В- (75-79%); С+ (70-74%) | За систематизацию учебного материала с помощью преподавателя ставится, если обучающийся допустил при ответе конкретные неполноценные и принципиальные ошибки, в случае исправления обучающимся своей ошибки. |
| | Удовлетворительно С (65-69%); С- (60-64%); D+ (50-54%) | За систематизацию учебного материала с помощью преподавателя ставится, если обучающийся допустил при ответе конкретные неполноценные и принципиальные ошибки, в случае исправления обучающимся своей ошибки.. |
| | Неудовлетворительно F (0-49%); | Если обучающийся допускает принципиальные ошибки при ответе, не использует основную литературу по теме урока, не может использовать научную терминологию дисциплины, отвечает сложными стилистическими и логическими ошибками. |

Глава 3. Результаты обучения и критерии оценивания

| Наименование раздела | Наименование подраздела | Результаты обучения | Критерии оценивания |
|----------------------|-------------------------|---|---|
| Механика | Кинематика | 1) Применять кинематические уравнения при решении задач, анализировать графики движения; 2) приводить примеры классического закона сложения скоростей и перемещений из повседневной жизни. | 1) Применяет кинематические уравнения при решении задач и анализирует графики движения, а также определяет величины, характеризующие криволинейное движение. |
| | Динамика | 1) Усвоить законы Ньютона и определять равнодействующую силу; 2) объяснить закон всемирного тяготения и описывать движение космических аппаратов. | 1) Раскрывает содержание законов Ньютона, определяет равнодействующую силу; 2) описывает изменения физических величин при движении тела, брошенного под углом к горизонту и вертикально. |
| | Статика и гидростатика | 1) Определять центр масс абсолютно твердого тела и объяснять различные виды равновесия; 2) описывать закон Паскаля. | 1) Знает различные виды равновесия и применение закона Паскаля. |
| | Законы сохранения | 1) Объяснять законы сохранения импульса и полной механической энергии для тел замкнутой системы любых размеров: как для частиц микромира, так и космических тел. | 1) Применяет законы сохранения импульса и энергии при решении задач. |
| | Гидродинамика | 1) Понимать условия равновесия материальных тел под действием сил и движение жидкостей и газов; | 1) Объясняет и описывает ламинарное, турбулентное течения жидкостей и газов; 2) определяет факторы, влияющие на результат |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> | | <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра общеобразовательных дисциплин</p> | | 73-11-2025 |
| <p>Силлабус</p> | | Стр. 16 из 20 стр. |

| | | | |
|---------------------------|-----------------------|--|--|
| Молекулярная физика | | <p>2) описывать движения жидкостей и газов, которые связаны с наличием внутреннего трения между их слоями и сжимаемостью;</p> <p>3) определять зависимые, независимые и контролируемые (постоянные) физические величины и учитывать точность измерений.</p> | эксперимента, и предлагать пути его улучшения. |
| | Молекулярная физика | <p>1) Понимать основы молекулярно-кинетической теории газов;</p> <p>2) описывать модели твердых тел, жидкостей и газов на основе молекулярно-кинетическую теории.</p> | <p>1) Описывает основные положения молекулярно-кинетической теории и модель идеального газа;</p> <p>2) различает структуры кристаллических и аморфных тел на примере различных твердых тел.</p> |
| | Газовые законы | <p>1) Описывать уравнение, связывающие между собой термодинамические параметры;</p> <p>2) различать графики газовых законов.</p> | 1) Объясняет законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, закон Шарля и применяет эти законы при решении задач. |
| | Основы термодинамики | 1) Объяснять явления, связанные со взаимным превращением механической и внутренней энергий и передачей внутренней энергии от одного тела к другому. | 1) Описывает смысл первого и второго законов термодинамики. |
| | Жидкие и твердые тела | <p>1) Объяснять механические свойства жидкостей и газов, их движение и движение твердых тел в них;</p> <p>2) определять относительную влажность воздуха;</p> <p>3) объяснять природу поверхностного натяжения и роль капиллярного явления в повседневной жизни.</p> | 1) Определяет относительную влажность воздуха и объясняет природу поверхностного натяжения и роль капиллярных явлений в повседневной жизни. |
| Электричество и магнетизм | Электростатика | <p>1) Понимать суть взаимодействия неподвижных зарядов; уметь рассчитывать потенциал, энергию и работу электрического поля; иметь понятие о конденсаторе.</p> | <p>1) Применяет при решении задач законы сохранения электрического заряда и Кулона и формулу, связывающую силовую и электрическую характеристику электростатического поля;</p> <p>2) определяют напряженность электрического поля;</p> <p>3) рассчитывает потенциал, работу и энергию электрического поля.</p> |
| | Постоянный ток | <p>1. Понимать природу постоянного электрического тока и демонстрировать знание его основных законов и характеристик.</p> <p>2. уметь рассчитывать простейшие электрические цепи постоянного тока. бытовых приборов.</p> <p>3) производить практические расчеты стоимости работы и мощности бытовых приборов</p> | <p>1) Применяет при решении задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы Ома для участка цепи, а также полной цепи, - законы Кирггофа к разветвленным электрическим цепям, - формулы работы, мощности; <p>2) демонстрирует знание электрических соединений проводников и связь между ЭДС и напряжением источника.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> | | <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра общеобразовательных дисциплин</p> | | 73-11-2025 |
| <p>Силлабус</p> | | Стр. 17 из 20 стр. |

| | | | |
|-----------|---------------------------------------|--|--|
| Колебания | Электрический ток в различных средах. | Знать сущность возникновения электрического тока в различных средах и их практическое применение. | <p>1. Описывает принцип возникновения электрического тока в металлах, полупроводниках, электролитах, газах и вакууме.</p> <p>2. Анализирует зависимость сопротивления от температуры в металле и полупроводнике, умеет исследовать вольтамперную характеристику резистора.</p> |
| | Магнитное поле | 1) Понимать суть явления, называемое магнитным полем, и знать сферы их применения и принцип действия. | <p>1) Определяет величину, характеризующую магнитное поле проводников, и применяет правило левой руки, а также описывает действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы и на проводник с током;</p> <p>2) объясняет принцип действия электроизмерительных приборов и электрических двигателей, знает магнитные свойства веществ.</p> |
| | Электромагнитная индукция | 1. Знать суть явление электромагнитной индукции и сущность его законов, понимать принцип действия электромагнитных приборов. | <p>1. Применяет закон электромагнитной индукции при решении задач;</p> <p>2. Знает принцип действия простейшего электродвигателя;</p> <p>3. Проводит аналогию между механической и электрической энергией.</p> |
| | Механические колебания | 1) Объяснять периодические изменения физической величины, описывающей механическое движение; | 1) Описывает гармонические колебания $x(t)$, $v(t)$, $a(t)$ экспериментально, аналитически и графически. |
| | Электромагнитные колебания | 2) расширять и углублять свои знания о гармонических колебаниях. | 1) Знает условия возникновения свободных и вынужденных электромагнитных колебаний и проводить аналогии между механическими и электромагнитными колебаниями. |
| Колебания | Переменный ток | 1) Описывать условия возникновения свободных и вынужденных электромагнитных колебаний и проводить аналогии между механическими и электромагнитными колебаниями. | <p>1. Исследует принципы работы генератора переменного тока и трансформатора;</p> <p>2. Характеризует переменный ток как синусоидальную функцию, используя такие физические величины период, частота, максимальное и эффективное / действующее значения напряжения, сила тока и электродвижущая сила;</p> <p>3. Объясняет физический смысл понятий активная и реактивная мощность переменного тока и рассчитывает последовательную электрическую цепь, содержащее активное и реактивное сопротивление;</p> <p>4. Демонстрирует экономические преимущества переменного тока высокого напряжения при передаче электрической энергии.</p> |
| | Переменный ток | 1. Знать природу переменного электрического тока; понимать принцип работы генератора и трансформатора; описывать активную и реактивную нагрузки и объяснять условие резонанса. | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> | | <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра общеобразовательных дисциплин | | 73-11-2025 |
| Силлабус | | Стр. 18 из 20 стр. |

| | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|---|--|
| Волны. | Электромагнитные волны | 1) Знать основы радиотехники, которая обеспечивается беспроводной связью источника высокочастотных колебаний с приемником посредством электромагнитных волн. | 1) Объясняет условия возникновения электромагнитных волн и описывать их свойства; 2) Объясняет условия возникновения электромагнитных волн и описывает их свойства, а также преимущества передачи сигнала в цифровом формате в сравнении с аналоговым сигналом. |
| Оптика | Волновая оптика | 1. Описывать природу оптических явлений, как интерференция, дифракция, поляризация, дисперсия. | 1. Объясняет методы определения скорости света; 2) Описывает условия, необходимые для наблюдения интерференции и дифракции световых волн; 3) экспериментально исследует поляризацию света. |
| | Геометрическая оптика | 1. Знает законы распространения световой энергии в прозрачных средах и объясняет ход лучей в системе линз. | 1. Объясняет законы отражения и преломления света; 2) Объясняет преимущества оптоволоконной технологии при передаче световых сигналов; 3) строит и объясняет ход лучей в системе линз (лупа, телескоп, микроскоп). |
| Квантовая физика. | Атомная и квантовая физика | 1) описывать метод спектрального анализа и области его применения; 2) описывать химическое воздействие света на примере фотосинтеза и процессов в фотографии. | 1) приводит примеры, доказывающие корпускулярно-волновую природу электромагнитного излучения; 2) различает электромагнитное излучение в зависимости от природы их возникновения и взаимодействия с веществом; 3) показывает применение инфракрасного излучения в техник. |
| | Физика атомного ядра | 1) объяснять явление радиоактивного распада (α , β и γ) и термин период полураспада; 2) объяснять характер радиоактивного излучения ионизирующего воздействия и проникающей способности. | 1) определяет период полураспада с помощью графического подхода; 2) характеризует технику обработки, применения, хранения и безопасности радиоактивных материалов. |
| Нанотехнология и наноматериалы | Нанотехнология и наноматериалы | Основные достижения нанотехнологий. | Описывает и называет физические свойства наноматериалов и способы их получения. |
| Космология | Космология | Знать свойства и эволюцию Вселенной в целом. | 1) Описывает ориентацию звездного неба и основные принципы по звездам; 2) использует закон Хаббла, чтобы определить возраст Вселенной. |

| | | |
|--|---|---|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра общеобразовательных дисциплин Силлабус</p> | | <p>73-11-2025 Стр. 19 из 20 стр.</p> |

1.10. Материально-техническое обеспечение

1. Интерактивная доска
2. Мультимедийный проектор
3. Персональный компьютер, ноутбук, смартфон
4. Видеофильмы, аудиозаписи, презентации

1.10.1 Литература:

Основная:

1. Кронгарт Б.А., Қазақбаева Д., Иманбеков О., Қыстаубаев Т. Физика. Оқулық. 1,2 бөлім (комплект) (каз) 10-сынып.
2. Физика : учебник для 11 кл. обществ.-гуманит. направления общеобразоват. шк. / С. Т. Туякбаев [и др.]. - Алматы : Мектеп , 2020. - 248 с. - (Общественно-гуманитарное направление)
3. Ермекова Ж. К. Жалпы физика. Молекулалық физика және термодинамика : оқу құралы / Ж. К. Ермекова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 120 б. - Текст : непосредственный.
4. Казахбаева, Д. М. Физика.: учебник для 10 кл. обществ.-гуманит. направления общеобразоват. шк. / Д. М. Казахбаева, Б. А. Кронгарт, У. К. Токбергенова. - Алматы : Мектеп , 2019. - 216 с. : ил. - (Общественно-гуманитарное направление).
5. Федорова, В. Н. Физика : оқулық лицейлер мен колледждерге арналған / В. Н. Федорова, Е. В. Фаустов; қаз тіліне ауд. және жауапты ред. К. Б. Оразақынов ; РФ БҒМ. - ; "И. М. Сеченов атындағы Мәскеу мед. акад." ЖЖБ МБЖ ұсынған. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 384 бет. +эл. опт. диск (CD-ROM) : ил.
6. Казахбаева Д., Кронгарт Б., Токбергенова У. Физика. Учебник. - Издательство "Мектеп" 2019 (русс) 10- класс

1.10.2 Дополнительная литература

1. Мардонов, Б. М. Расчетно-проектировочные работы по сопротивлению материалов : сборник - ; Одобр. Учен. Советом Атырауского ин-та нефти и газа. - Алматы : Эверо, 2014. - 256 с.
2. Амерханова, Ш. К. Физика-химиялық анализ әдістері: әдістемелік нұсқаулар = Физико- химические методы анализа : методические указания = Phisical- chemical methods of analysis : Laboratory manual on the discipline / Ш. К. Амерханова. - Алматы : Эверо, 2016. - 196 бет.

1.10.3 Электронные базе данных

1. Койчубеков Б.К., Айткенова А.А., Букеев С., Балмагамбетова Г.Г. К 39 Медициналық және биологиялық физика негіздері: оқу құралы/ – «Эверо» бспасы, Алматы: 2020. – 292 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/866/
2. Койчубеков Б.К. және т.б. К 48 «ФИЗИКА (фармация мамандығына арналған дәрістер жинағы)»: оқу құралы/ Б.К. Койчубеков, А.К. Бражанова, С. Букеев – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020, 162 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/865/
3. Кабиева С.К. Органикалық заттарды талдаудың спектроскопиялық әдістері: Оқу құралы / Кабиева С.К., Жуманазарова Ғ.М., Жаслан Р.Қ. Оқу құралы. – Алматы: Эверо, 2023. -80 б https://www.elib.kz/ru/search/read_book/11652/
4. Спабекова Р.С. Ядролық физика және элементар бөлшектер. Оқу құралы. Қарағанды: «Medet Group» ЖШС, 2020. – 95 б. <https://www.aknurpress.kz/reader/web/2467>
5. Дунский, М.М. Физика: Учебно-методическое пособие. - Костанай: КГУ им. А. Байтурсынова, 2018. - 302с. <http://rmebrk.kz/book/1168816>

| | | |
|--|---|---|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра общеобразовательных дисциплин Силлабус</p> | | <p>73-11-2025 Стр. 20 из 20 стр.</p> |

6. Жансейтова, Ж.К. Физика: Дәрістер жинағы. / Ө.А. Байқоңыров атындағы Жезқазған университеті. - Жезқазған: «ЖезУ» АҚ, 2019. - 132б. <http://rmebrk.kz/book/1174807>
7. Калиева Ж.А. К17 Кванттық биофизика: Оқу құралы. – Қарағанды: «АҚНҰР» баспасы, 2019. – 74 б. <https://www.aknurpress.kz/reader/web/2026>
8. Сборник индивидуальных заданий по физике. Часть 1 : методические указания к самостоятельной работе студентов по курсу физики / Т. А. Лисейкина, Т. Ю. Пинегина, В. В. Хайновская [и др.] ; под редакцией Т. Ю. Пинегина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2007. — 72 с. <https://www.iprbookshop.ru/55459.html>
9. Капуткин, Д. Е. Физика. Электричество и магнетизм : учебное пособие для практических занятий по физике / Д. Е. Капуткин, В. В. Пташинский, Ю. А. Рахштадт ; под редакцией В. В. Пташинский. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2013. — 91 с.: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/56603>.
10. Звездина, Н. А. Молекулярная физика. Термодинамика : учебно-методическое пособие по выполнению индивидуальных домашних заданий по физике / Н. А. Звездина, Н. Б. Пушкарева, Г. В. Сакун. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 44 с. <https://www.iprbookshop.ru/68260.html>