

Ақмола облысы білім басқармасының  
«Есіл ауданы, Есіл қаласы, №7 агротехникалық колледжі»  
коммуналдық мемлекеттік мекемесі

Әдістемелік комиссия отырысында  
қаралып, бекітуге ұсынылды  
Колледж әдіскері  
Рассмотрен  
на заседании методической комиссии  
и рекомендован к утверждению  
Методист колледжа

« 31 » 08 2016 г/ж.

Бекітемін  
ОЖ жөніндегі директордың  
орынбасары  
Утверждаю  
Зам. директора по УР  
« 31 » 08 2016г/ж.

## Физика бойынша оқу бағдарламасының жұмысы

Мамандығы: «Дәнекерлеу ісі»

### Рабочая учебная программа по физике

Специальность: «Сварочное дело»

## Пояснительная записка

Настоящая рабочая учебная программа по физике разработана в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом технического и профессионального образования (ПП РК № 1080 от 23.08.2012г.), согласно Типовой учебной программы, разработанной УМО Алматинского государственного колледжа энергетики и электронных технологий, утверждённой Департаментом технического и профессионального образования МОН РК 24.08.2015г.

**Физика** как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Данный курс физики – системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

**Основной задачей** физики в колледже является прочное и сознательное овладение студентами знаниями и умениями необходимыми для изучения специальных предметов для профессиональной деятельности и продолжения образования.

Много веков длится процесс познания мира. Огромный труд был затрачен учеными, и немалый труд предстоит затратить каждому молодому человеку для того, чтобы усвоить основы современной науки. Они нужны не только ученому и инженеру, но и рабочему и трактористу. Все в большей и большей мере люди на работе, да и дома управляют машинами и механизмами. Чтобы понять, как они работают, нужно знать законы природы. Людям необходимо понять окружающий мир, чтобы использовать его законы для облегчения труда, улучшения условий жизни. Именно развитие наук о природе дало в руки человека современную технику, и это привело к преобразованию окружающего нас мира. Основную роль сыграла **физика** – важнейшая наука, изучающая самые глубокие законы природы.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов студентов в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от студентов самостоятельной деятельности по их разрешению.

**Физика** составляет фундамент главнейших направлений техники. Строительная техника, гидротехника, теплотехника, электротехника и энергетика, радиоэлектроника, светотехника, огромная часть военной техники выросли на основе физики.

Физика способствует формированию кругозора и расширению знаний у студентов, развитию их умственных способностей, прививает умение точно и логично мыслить, развивать творческое воображение. Важным элементом преподавания предмета является постоянная связь рассматриваемых явлений с их практическим применением. Примеры практического применения законов и явлений, изучаемых в физике, следует приводить из области механизации полеводства и животноводства фермерских хозяйств.

**Целями** изучения физики в колледже являются:

- Формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- Формирование у студентов целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- Овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни.

## ***1. Планируемые результаты обучения дисциплины***

### **Компетенции, запланированные в стандарте в образовательной программе.**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать компетенциями **базовыми:**

#### **БК 1. Формировать основы научного мировоззрения.**

В результате изучения дисциплины обучающиеся

**знают:**

- физическую картину мира;
- о физических явлениях;
- о физических понятиях и величинах;
- смысл физических законов; классической механики, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.

**умеют:**

- использовать законы физики при объяснении различных явлений в природе и технике;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- приводить примеры практического использования физических знаний;

**приобрели навыки:**

- объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

**компетентны:**

- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории.

#### **БК 2. Использовать для понимания окружающего мира методы научного познания.**

**знают:**

- метод научного познания;
- эксперимент и теорию в процессе познания природы;

**умеют:**

- наблюдать природные явления;
- выдвигать гипотезу;
- проводить эксперимент;
- делать выводы на основе экспериментальных данных.

**приобрели навыки:**

- установления, систематизирования и обобщения фактов;
- планирования и выполнения экспериментов.

**компетентны:**

- в возможности познания законов природы;
- в этапах, уровнях и методах научного познания.

#### **БК 3. Владеть информационными технологиями, уметь работать со всеми видами информации.**

**знают:**

- основные методы, способы получения, хранения, переработки информации;
- о правилах работы с информацией Интернет.

**умеют:**

- работать с электронными учебниками;
- использовать информационные ресурсы Интернет;
- применять компьютерные программы при подготовке творческих работ.

**приобрели навыки:**

- поиски информации в Интернете;
- оценивания достоверности естественнонаучной информации.

**компетентны:**

- понимать сущность и значение информации;
- в отборе необходимой информации.

**БК 3. Уметь вступать в коммуникацию.****знают:**

- способы взаимодействия с окружающими людьми;

**умеют:**

- анализировать учебную литературу по физике
- отстаивать свою точку зрения;
- вести дискуссию;
- вступать в диалог.

**приобрели навыки:**

- работы в группе;
- устного опроса;

**компетентны:**

- использовать навыки публичной речи;
- понимать точку зрения собеседника.

**профессиональными****ПК 1. Обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, уметь использовать их на соответствующем уровне.****знают:**

- основные законы физики, границы их применимости;
- вклад отечественных и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов;

**умеют:**

- объяснять основные наблюдаемые природные явления;
- разбираться в логике физических процессов и явлений;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- представлять физические утверждения.

**приобрели навыки:**

- использования основных физических законов;
- обобщения и систематизации знаний;
- применения основных методов;

**компетентны:**

- в основах физической картины мира.

**ПК 2. Развивать исследовательскую деятельность****знают:**

- формулировать проблему;
- выдвигать гипотезу;
- теоретически и практически подтвердить гипотезу;

**умеют:**

- решать проблемы на основе выдвижения гипотезы;

- осуществлять сбор и анализ необходимой информации.

**приобрели навыки:**

- творческого мышления;
- научного исследования отдельных объектов или явлений.

**компетентны:**

- видеть проблемы и строить гипотезы;
- делать теоретический анализ экспериментов;
- предлагать различные результаты решения проблемы;
- аргументированно критиковать свои и чужие идеи.

**ПК 3. Понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники.**

**знают:**

- смысл понятий: материя, пространство, время, взаимодействие;
- физический фундамент современной техники и технологий;
- роль и ответственность человека в сохранении природы;
- общекультурную ценность естественнонаучных знаний;
- роль физики в основе естествознания;

**умеют:**

- понимать современные проблемы физики;
- использовать элементы причинно-следственного анализа;
- осознавать ценность образования;

**приобрели навыки:**

- совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня;

**компетентны:**

- в понимании роли естественных наук в современном мире.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Тематический план рабочей учебной программы по физике  
Специальность: «Сварочное дело»**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во учебного времени (часов)	
		Всего	в т. ч. ЛПЗ
1.	Раздел 1. Молекулярно - кинетическая теория	16	
2.	Раздел 2. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	10	1
3.	Раздел 3. Основы термодинамики	8	
4.	Раздел 4. Электростатика	12	
5.	Раздел 5. Законы постоянного тока	8	2
6.	Раздел 6. Электрический ток в различных средах	14	
7.	Физический практикум	10	10
8.	Раздел 7. Магнитное поле	8	1
9.	Раздел 8. Электромагнитная индукция	6	
10.	Раздел 9. Электромагнитные колебания	8	1
11.	Раздел 10. Переменный электрический ток	10	
12.	Раздел 11. Электромагнитные волны	6	
13.	Раздел 12. Оптика	10	2
14.	Раздел 13. Квантовая физика	6	
15.	Раздел 14. Физика атома	6	
16.	Раздел 15. Атомное ядро	10	
17.	Раздел 16. Механика	10	
	<b>Итого</b>	<b>158</b>	<b>17</b>

**Содержание рабочей учебной программы по физике**

**Раздел 1. Молекулярная физика (16)**

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её экспериментальные основания. Основные положения МКТ. Броуновское движение. Молекулы. Строение вещества. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы

**Раздел 2. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.**

**Строение жидкостей и твердых тел (10)**

Насыщенный пар. Кипение. Критическая температура кипения. Влажность воздуха. Точка росы. Психрометр. Поверхностное натяжение жидкости. Смачивание. Капиллярность. Строение и свойства кристаллических и аморфных тел. Деформация, виды деформаций, закон Гука.

**Раздел 3. Основы термодинамики (8)**

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

**Раздел 4. Электростатика (12)**

Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Электроемкость. Конденсатор.

**Раздел 5. Законы постоянного тока (8)**

Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Сопротивление, зависимость сопротивления от температуры.

**Раздел 6. Электрический ток в различных средах (14)**

Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Плазма.

### **Физический практикум (10)**

#### **Раздел 7. Магнитное поле (8)**

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества

#### **Раздел 8. Электромагнитная индукция (6)**

Явление электромагнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

#### **Раздел 9. Электромагнитные колебания (8)**

Свободные и вынужденные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Амплитуда, частота, период, фаза, Колебательный контур. Уравнение описывающее процессы в колебательном контуре. Резонанс.

#### **Раздел 10. Переменный электрический ток (10)**

Переменный электрический ток и его характеристики. Активное сопротивление в цепи переменного тока. Действующие значения напряжения и силы тока. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство и использование электрической энергии.

#### **Раздел 11. Электромагнитные волны (6)**

Волновые явления. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость их распространения. Звук и его характеристики. Ультразвук. Принцип радиосвязи. Простейший радиоприемник.

#### **Раздел 12. Оптика (10)**

Развитие взглядов на природу света. Электромагнитная природа света. Скорость света. Фотометрия. Линзы. Законы отражения и преломления света. Дисперсия. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка.

#### **Раздел 13. Квантовая физика (6)**

Фотоэлектрический эффект и его законы. Квант света. Уравнение фотоэффекта. применение фотоэффекта в технике. Химическое действие света и его применение.

#### **Раздел 14. Физика атома (6)**

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Виды излучения. Спектры. Спектральный анализ и его применение.

#### **Раздел 15. Атомное ядро (10)**

Методы наблюдения и регистрации ионизирующих излучений. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Изотопы. Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер.

#### **Раздел 16. Механика (10)**

Кинематика. Характеристики механического движения. Виды движения. Динамика. Законы Ньютона. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Законы сохранения в механике.

### **Перечень литературы и средств обучения**

- Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Физика-10, «Просвещение», 2011г
- Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Физика-11, учебник для общеобразовательных учреждений, «Просвещение», 2011 год
- А.П. Рымкевич, Сборник задач по физике 10-11, Дрофа, 2011г
- С.Т. Туякбаев, Ш.Б. Тынгаева, Физика-11, , Алматы «Мектеп» 2011г
- С.Т. Туякбаев, Ш.Б. Тынгаева, Физика-11, Сборник задач, Алматы «Мектеп» 2011г

### **ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ**

<http://www.alleng.ru/edu/phys2.htm>

<http://exir.ru/education.htm>

<http://www.alleng.ru/d/phys/phys52.htm>

[http://www.ph4s.ru/book\\_ab\\_ph\\_zad.html](http://www.ph4s.ru/book_ab_ph_zad.html)