

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
Краевое государственное бюджетное
Профессиональное образовательное учреждение
«Вяземский лесхоз-техникум им. Н. В. Усенко»
КГБ ПОУ ВЛХТ

УТВЕРЖДАЮ:
зам. директора по УР
«__» _____ 20__ г.

_____\Перязева.Т.Г\

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОБ.11 «ФИЗИКА»

по специальности 23.02.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ
МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

2016г.

Рассмотрена
Предметной (цикловой)
Комиссией

Протокол

№ _____

от “___” _____ 201 г.

Председатель

Авторы: Дрозач Т.Л.- преподаватель физики КГБ ПОУ ВЛХТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей:**

- 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;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

- практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;
- необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;
- готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В результате изучения физики на базовом уровне студент должен знать/понимать:

- ***смысл понятий:*** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- ***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;
- ***смысл физических законов*** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- ***вклад российских и зарубежных ученых,*** оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- ***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;
- ***отличать*** гипотезы от научных теорий; ***делать выводы*** на основе экспериментальных данных; ***приводить примеры,*** показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и

- теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **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 энергетике, лазеров;
 - **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- 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 охраны окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям технического профиля

профессионального образования профильной составляющей является разделы «Механика» и «Электродинамика», «Молекулярная физика», а также темам экологического содержания, присутствующих почти в каждом разделе, так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с механикой, молекулярной физикой и электротехникой и электроникой.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

• **личностных:**

— чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

— готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

— умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития

в выбранной профессиональной деятельности;

– умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• **метапредметных:**

– использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

– использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

– умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

– умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 195 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 195 часов;
из них – лабораторных и практических работ 40 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>195</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>195</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>40</i>
контрольные работы	<i>4</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
индивидуальное задание	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	<u>Занятие 1.</u> Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.	2	1
Раздел. 1	«Механика»	40	
Тема 1.1.		12	
«Кинематика»	<u>Занятие 2.</u> Относительность механического движения. Системы отсчета.	2	2
	<u>Занятие 3.</u> Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение.	2	
	<u>Занятие 4.</u> Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание.	2	
	<u>Занятие 5.</u> Практическое занятие №1 Решение задач на законы движения	2	
	<u>Занятие 6.</u> Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	2	
	<u>Занятие 7.</u> Движение тела по криволинейной траектории. Движение по окружности. Характеристики вращательного движения. Центростремительное ускорение. Решение задач.	2	2
Тема 1.2		28	

«Динамика»	<u>Занятие 8.</u> Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона.	2	2
	<u>Занятие 9.</u> Практическое занятие № 2 Решение задач на законы Ньютона.	2	
	<u>Занятие 10.</u> Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.	2	
	<u>Занятие 11.</u> Практическое занятие № 3 Решение задач на расчет сил трения, упругости, тяжести.	2	
	<u>Занятие 12.</u> Закон всемирного тяготения. Невесомость.	2	
Тема 1.3			
«Законы сохранения»	<u>Занятие 13.</u> Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение.	2	
	<u>Занятие 14.</u> Механическая энергия. Виды энергии. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	2	
	<u>Занятие 15.</u> Практическая работа № 4. Решение задач на законы сохранения	2	
	<u>Занятие 16.</u> Л.Р. № 1 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости».	2	
	<u>Занятие 17.</u> Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Резонанс.	2	
	<u>Занятие 18.</u> Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	2	

	<u>Занятие 19.</u> Практическая работа № 5 Решение задач	2	
	<u>Занятие 20.</u> Л.Р. № 2 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	2	
	<u>Занятие 21.</u> Элементы статики.	2	
Раздел 2:	«Молекулярная физика и термодинамика»	36	
Тема 2.1.		10	
«Основы молекулярно-кинетической теории».	<u>Занятие 22.</u> Основные положения МКТ газов, размеры и масса молекул. История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение.	2	2
	<u>Занятие 23</u> Температура. Шкалы температур. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Зависимости силы и энергии взаимодействия молекул от расстояния между ними.	2	2
	<u>Занятие 24.</u> Модель идеального газа. Основное уравнение МКТ. Уравнение Клапейрона – Менделеева. Газовые законы, единицы давления.	2	
	<u>Занятие 25.</u> Практическое занятие № 6. Решение задач на основные уравнения молекулярно - кинетической теории.	2	

	<u>Занятие 26.</u> Практическое занятие № 7. Решение задач на газовые законы.	2	
Тема 2.2		10	
«Основы термодинамики»	<u>Занятие 27.</u> Внутренняя энергия, способы изменения внутренней энергии; количество теплоты, уравнение теплового баланса.	2	2
	<u>Занятие 28.</u> Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.	2	
	<u>Занятие 29.</u> Теплота сгорания топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. Решение задач.	2	2
	<u>Занятие 30.</u> Необратимость тепловых процессов. Понятие о втором начале термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве и охрана природы	2	2
	<u>Занятие 31.</u> Практическое занятие № 8 Решение задач на расчет КПД двигателей.		
Тема 2.3		16	
	<u>Занятие 33 .</u> Парообразование и кипение. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества.	2	
	<u>Занятие 34.</u> Практическое занятие. Решение задач	2	
	<u>Занятие 35.</u> Влажность воздуха. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание.	2	

	<u>Занятие 36.</u> Лабораторная работа №3 «Определение влажности воздуха».	2	
	<u>Занятие 37.</u> Лабораторная работа № 4 «Определение коэффициента поверхностного натяжения воды»	2	
	<u>Занятие 38.</u> Механические свойства твердых тел. Плавление и кристаллизация тел, уравнение теплового баланса. Кристаллическое и аморфное состояния вещества. Дальний порядок. Типы связей в кристаллах. Виды кристаллических структур. Плавление и кристаллизация. Изменение объема и плотности вещества при плавлении и кристаллизации	2	2
	. Зависимость температуры плавления от давления. Деформация. Виды деформаций.		
	<u>Занятие 39</u> Практическое занятие №9 Тепловое расширение тел. Решение задач.	2	2
	<u>Занятие 40 Дифференцированный</u> зачет за 1 семестр	2	2
Раздел 3:	«Основы электродинамики»	88	
Тема 3.1		12	
«Электрическое поле»	<u>Занятие 41.</u> Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	2	2
	<u>Занятие 42</u> Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	2	

	<u>Занятие 43</u> Работа электрического поля по перемещению заряда. Потенциал. Разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряжением и напряженностью электрического поля.	2	
	<u>Занятие 44</u> Вещества в электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость среды. Электроемкость.	2	
	<u>Занятие 45.</u> Конденсатор. Виды конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.	2	
	<u>Занятие 46.</u> Практическое занятие №10 Решение задач на расчет емкости и энергии конденсатора.	2	
Тема 3.2		18	
«Законы постоянного тока»	<u>Занятие 47.</u> Электрический ток. Действия тока. Условия, необходимые для возникновения тока. Сила тока. Сопротивление проводника. Источники тока	2	2
	<u>Занятие 48.</u> Практическое занятие № 11. Решение задач на расчет сопротивления проводника.	2	
	<u>Занятие 49.</u> Закон Ома для участка цепи. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи.	2	
	<u>Занятие 50.</u> Практическое занятие № 12. Решение задач на законы Ома.	2	
	<u>Занятие 51</u> Лабораторная работа № 5 Изучение закона Ома для участка цепи.	2	
	<u>Занятие 52</u> Лабораторная работа № 6 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника	2	

	<u>Занятие 53.</u> Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Решение задач.	2	
	<u>Занятие 54.</u> Тепловое действие электрического тока, закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность тока.	2	
	<u>Занятие 55.</u> Практическое занятие № 13. Решение задач на закон Джоуля - Ленца.	2	
Тема 3.3		14	
«Электрический ток в различных средах»	<u>Занятие 56.</u> Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в металлах. Основные положения электронной теории проводимости металлов. Сверхпроводимость.	2	2
	<u>Занятие 57.</u> Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей.	2	
	<u>Занятие 58.</u> Электрический ток через контакт полупроводников Р- и n- типа. Полупроводниковые приборы и их применение.	2	
	<u>Занятие 59.</u> Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	2	
	<u>Занятие 60.</u> Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Различные типы самостоятельного разряда и их техническое применение. Понятие плазмы.	2 2	
	<u>Занятие 61.</u> Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза.		
	<u>Занятие 62.</u> Практическая работа № 14 Решение задач на законы электролиза.	2	

Тема 3.4		8	
«Магнитное поле».	<u>Занятие 63.</u> Взаимодействие токов. Магнитное поле. Открытие магнитного поля. Постоянные магниты и магнитное поле Земли. Магнитная индукция. Магнитная постоянная.	2	2
	<u>Занятие 64.</u> Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы.	2	
	<u>Занятие 65.</u> Практическая работа № 15. Решение задач на закон Ампера и силу Лоренца	2	
	<u>Занятие 66.</u> Магнитные свойства вещества.	2	
Тема 3.5		8	
«Электромагнитная индукция».	<u>Занятие 67.</u> Электромагнитная индукция, опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце.	2	2
	<u>Занятие 68</u> Практическая работа № 16 Решение задач на закон электромагнитной индукции.	2	
	<u>Занятие 69.</u> ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Магнитный поток. Энергия магнитного поля.	2	
	<u>Занятие 70.</u> Практическая работа № 17 Решение задач ЭДС самоиндукции и энергии магнитного поля.	2	
Тема 3.6		14	
«Электромагнитные колебания и волны»	<u>Занятие 71.</u> Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона.	2	2

	<u>Занятие 72.</u> Практическая работа № 18 Решение задач на формулу Томсона.	2	
	<u>Занятие 73.</u> Переменный ток. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Действующее значение силы тока и напряжения. Электрический резонанс.	2	
	<u>Занятие 74.</u> Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Производство, передача и использование электрической энергии.	2	
	<u>Занятие 75.</u> Практическая работа № 19 Решение задач.	2	
	<u>Занятие 76.</u> Электромагнитная волна и ее свойства. Шкала электромагнитных волн.	2	
	<u>Занятие 77.</u> Принципы радиосвязи. Изобретение радио А.С. Поповым. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	2	
Тема 3.7		14	
«Световые волны»	<u>Занятие 78.</u> Природа света. Световой поток. Интерференция. Дифракция. Электромагнитная природа света. Скорость света. Зависимость между длиной волны и частотой электромагнитных колебаний.	2	2
	<u>Занятие 79.</u> Л.р. № 7 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки».	2	

	<u>Занятие 80.</u> Законы отражения и преломления света. Плоскопараллельная пластина, задачи. Законы отражения и преломления света. Физический смысл показателя преломления. Полное отражение света.	2	
	<u>Занятие 81.</u> Практическое занятие №20 Решение задач на законы отражения и преломления.	2	
	<u>Занятие 82.</u> Фотометрия, законы освещенности, задачи. Световой поток и освещенность.	2	
	<u>Занятие 83.</u> Линзы. Построение изображения в линзах.	2	
	<u>Занятие 84.</u> Практическая работа № 21 Решение задач на формулу тонкой линзы.	2	
Раздел 4	Строение атома и квантовая физика	18	
	<u>Занятие 85.</u> Излучение и спектры, виды спектров, спектральный анализ.	2	2
	<u>Занятие 86.</u> Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение.	2	
	<u>Занятие 87</u> Практическая работа № 22 Решение задач на законы фотоэффекта.	2	
	<u>Занятие 88.</u> Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Лазер. Принцип действия и использования лазера.	2	
	<u>Занятие 89.</u> Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Открытие радиоактивности. Закон радиоактивного распада. Состав и свойства радиоактивных излучений.	2	
	<u>Занятие 90</u> Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Удельная энергия связи ядер.	2	

	<u>Занятие 91</u> Практическая работа № 23. Решение задач.	2	
	<u>Занятие 92</u> Ядерные реакции. Выделение и поглощение энергии при ядерных реакциях. Термоядерные реакции синтеза лёгких ядер.	2	
	<u>Занятие 93.</u> Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Перспективы развития ядерной энергетики. Биологическое действие радиоактивных излучений. Экспозиционная и поглощенная дозы излучения Элементарные частицы. Античастицы. Кварки.	2	
Раздел 5	Эволюция Вселенной	8	
	<u>Занятие 94.</u> Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной.	2	2
	<u>Занятие 95.</u> Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез.	2	
	<u>Занятие 96</u> Образование планетных систем. Солнечная система. Планеты земной группы и планеты гиганты.	2	
	<u>Занятие 97.</u> Основные этапы развития научной картины мира.	2	
	<u>Занятие 98</u> Современная научная картина мира.	1	
	Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов Александр Григорьевич Столетов — русский физик. • Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио. • Альтернативная энергетика. • Акустические свойства полупроводников.		3

	<ul style="list-style-type: none"> • Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики. • Асинхронный двигатель. • Астероиды. • Астрономия наших дней. • Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов. • Бесконтактные методы контроля температуры. • Биполярные транзисторы. • Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель. • Величайшие открытия физики. • Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека. • Влияние дефектов на физические свойства кристаллов. • Вселенная и темная материя. • Галилео Галилей — основатель точного естествознания. • Голография и ее применение. • Движение тела переменной массы. • Дифракция в нашей жизни. • Жидкие кристаллы. • Законы Кирхгофа для электрической цепи. • Законы сохранения в механике. • Значение открытий Галилея. • Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники. • Исаак Ньютон — создатель классической физики. • Использование электроэнергии в транспорте. • Классификация и характеристики элементарных частиц. • Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой. • Конструкция и виды лазеров. • Криоэлектроника (микроэлектроника и холод). • Лазерные технологии и их использование. • Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель. • Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции). • Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле. • Макс Планк. • Метод меченых атомов. 		
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц. • Методы определения плотности. • Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист. • Модели атома. Опыт Резерфорда. • Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. • Молния — газовый разряд в природных условиях. • Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники. • Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия. • Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира. • Нильс Бор — один из создателей современной физики. • Нуклеосинтез во Вселенной. • Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики. • Оптические явления в природе. • Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости. • Переменный электрический ток и его применение. • Плазма — четвертое состояние вещества. • Планеты Солнечной системы. • Полупроводниковые датчики температуры. • Применение жидких кристаллов в промышленности. • Применение ядерных реакторов. • Природа ферромагнетизма. • Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин. • Производство, передача и использование электроэнергии. • Происхождение Солнечной системы. • Пьезоэлектрический эффект его применение. • Развитие средств связи и радио. • Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины. • Реликтовое излучение. • Рентгеновские лучи. История открытия. Применение. • Рождение и эволюция звезд. • Роль К. Э. Циолковского в развитии космонавтики. • Свет — электромагнитная волна. • Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники. 		
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Силы трения. • Современная спутниковая связь. • Современная физическая картина мира. • Современные средства связи. • Солнце — источник жизни на Земле. • Трансформаторы. • Ультразвук (получение, свойства, применение). • Управляемый термоядерный синтез. • Ускорители заряженных частиц. • Физика и музыка. • Физические свойства атмосферы. • Фотоэлементы. • Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта. • Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма. • Черные дыры. • Шкала электромагнитных волн. • Экологические проблемы и возможные пути их решения. • Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость. • Эмилий Христианович Ленц — русский физик 		
--	--	--	--

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Физика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования, учебного кабинета.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя (1);
- плакаты (40);
- модели (2);
- учебно-методический комплект «Физика»

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики должны удовлетворять требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02), и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- технические средства обучения: лабораторный стенд по электротехника и электронике, телевизор с DVD-проигрывателем.;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Физика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен физическими энциклопедиями, атласами, словарями и хрестоматией по физике, справочниками по физике и технике, научной и научно-популярной литературой естественнонаучного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет, (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.)

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, дополнительной литературы.

1). ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Фирсов А. В. Физика: Учебник для профессий и специальностей технического и естественно- научного профилей /под редакцией проф. Т.И. Трофимовой/. М.: Издательский центр «Академия», 2014

2. Дмитриева В.Ф. Физика: Учебник для средних специальных учебных заведений. – М.: Академия, 2010.

3. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике. - М.: Академия, 2010.

2). ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Грачёв А.В., Погожев В.А., Салецкий А.М. и др. Физика (профильный и базовый уровни).

2. Кикоин А.К., Кикоин И.К. Шамаш С.Я и др. /Под редакцией Орлова В.А/ Физика (профильный уровень)

3. Касьянов В.А., Физика. 10 кл. Углубленный уровень: учебник/ В.А. Касьянов – М.: 2014 –340с.

4.Касьянов В.А. Физика. 11 кл. Углубленный уровень: учебник. –М.: 2014

5. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.

6. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010

7. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.

8. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015

Интернет- ресурсы

— <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%2000/mi/4.17/page.html> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

— dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.

— www.booksgid.com - Books Gid. Электронная библиотека.

- globalteka.ru/index.html - Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов.
- window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
- st-books.ru - Лучшая учебная литература.
- www.school.edu.ru/default.asp - Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность.
- ru/book - Электронная библиотечная система.
- <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> - Образовательные ресурсы Интернета – Физика.
- <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
- <http://fiz.1september.ru/> - Учебно-методическая газета «Физика».
- dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.
- <http://n-t.ru/nl/fz/> - Нобелевские лауреаты по физике.
- <http://nuclphys.sinp.msu.ru/> - Ядерная физика в интернете.
- <http://college.ru/fizika/> - Подготовка к ЕГЭ
- <http://kvant.mccme.ru/> - Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».
- <http://yos.ru/natural-sciences/scategory/18-phisc.htm>
- –Естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения</p> <p>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;</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу физики; выявление мотивации к изучению нового материала.</p> <p>3. Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - защита лабораторных работ; - контрольных и самостоятельных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).</p> <p>4. Итоговая аттестация в форме экзамена.</p>
<p>отличать гипотезы от научных теорий;</p>	
<p>делать выводы на основе экспериментальных данных;</p>	
<p>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;</p>	
<p>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 энергетике, лазеров;</p>	
<p>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях</p>	

СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	
применять полученные знания для решения физических задач;	
определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;	
<p>измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>	
Усвоенные знания	
смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;	
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;	
смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;	
вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	