

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоменко Елена Семеновна

Должность: исполняющая обязанности заведующей филиалом, начальник отдела  
ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум» филиал «Пеледуйский

учебно-производственной работы

Дата подписания: 10.05.2023 08:12:40

Уникальный программный ключ:

03c04d4933a2307f9c20d0107fe3c7a0c84980be

Министерство образования и науки РС (Я)

Утверждено на МС

протокол № 44 а от « 6 » сентября 2022 г.

## Рабочая программа дисциплины

ОДП.3. Физика

**Основной профессиональной образовательной программы  
подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии**

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Форма подготовки очная

(очная, заочная)

п.Пеледуй 2022 год

### Аннотация программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОДБ.3. Физика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 854) для основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации и на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика».

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия) «Ленский технологический техникум» филиал «Пеледуйский»

Разработчики:

Мархинина Юлия Васильевна, преподаватель спецдисциплин

Рассмотрена и рекомендована предметно – цикловой комиссией  
«Общеобразовательных дисциплин»  
Протокол № 1 «2 » сентября 2022 г.

Председатель ПЦК  , Ковалева О.А. /

## **СОДЕРЖАНИЕ**

		стр.
1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Физика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО «09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации».

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

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 дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 270 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 180 часов;

самостоятельной работы обучающегося 88 часов.

Лекции 52 часа;

Практические занятия 128 часов

Консультации 2 часа

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
--------------------	-------------

<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>270</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>180</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>128</b>
теоретические занятия	<b>52</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>88</b>
Консультации	<b>2</b>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<b><i>Экзамен</i></b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ТЕМА 1. МЕХАНИКА.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>12</b>	
	1. Механическое движение. Перемещение, путь	1	
	2. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение	1	
	3. Равноускоренное прямолинейное движение. Равнозамедленное прямолинейное движение	2	
	4. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности	2	
	5. Первый закон Ньютона	1	
	6. Сила, масса, импульс тела	1	
	7. Второй закон Ньютона»	2	
	8. Третий закон Ньютона	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>22</b>	
	1. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле	4	
	2. Сила тяжести. Вес. Силы в механики.	4	
	3. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	2	
	4. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия	2	
	5. Закон сохранения полной механической энергии. Применение законов сохранения	2	
	6. Решение задач по теме кинематика	2	
	7. Решение задач по теме: Законы Ньютона	2	
	8. Решение задач по теме: Законы сохранения в механики	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>12</b>	3
	1. Подготовка презентаций «Загадка времени как физической величины», «Пространство живое и мертвое	2	
2. Обзор и анализ сайта <a href="http://www.fizika.rork.ru">www.fizika.rork.ru</a> «Открытия в механике», «Силы в природе»	2		
3. Подготовка презентаций, сообщений, докладов по темам: «И. Ньютон», «Параютная история»	2		
4. Подготовка группового проекта «Законы сохранения в механике»	2		

	5. Подготовка сообщений по темам: «Применение реактивного движения (межконтинентальная баллистическая ракета)»	2	
	6. Работа с текстом учебной литературы, дополнительной литературой и оформление результатов в виде сообщений, докладов, презентаций «Механический резонанс и его учет в технике»	1	
	7. Анализ информационного сайта www.websib.ru «Сейсмические волны. Землетрясения».	1	
<b>ТЕМА 2. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</b>	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>	
	1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов.	2	
	2. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Газовые законы.	2	
	3. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная	2	
	4. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия.	2	
	5. Работа и теплота как форма передачи энергии	2	
	<b>Практические работы</b>	<b>22</b>	
	1. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики	2	
	2. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Холодильная машина. Тепловой двигатель	2	
	3. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Перегретый пар	2	
	4. Характеристика жидкого состояния вещества.	2	
	5. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	
	6. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука	2	
	7. Механические свойства твердых тел. Плавление и кристаллизация	2	
	8. Решение задач по теме: «Свойства паров»	2	
	9. Решение задач по теме: «Свойства жидкостей»	2	2
10. Решение задач по теме: «Свойства твердых тел»	2		
<b>Контрольная работа за I семестр</b>	2		
<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	<b>10</b>	3	



	<p>Подготовка презентаций, сообщений «Роль МКТ в природе и технике», «Атом», «Выращивание кристаллов», «Взаимосвязь явлений в природе и их изменение в результате антропогенной деятельности», «Моющие средства»</p> <p>Поиск и анализ информации сайтов сети интернет «Вклад российских и зарубежных ученых в изобретение теплового двигателя»</p> <p>Подготовка реферата «Перспективы строительства очистных сооружений и методов переработки вторичного сырья»</p> <p>Подготовка презентации «Прогнозирование изменений в окружающей среде с помощью математических моделей и ЭВМ»</p>		
<b>ТЕМА 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ</b>	<b>Содержание:</b>	<b>12</b>	
	1. Электрические заряды. Законы сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля.	2	
	2. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	4	
	3. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.	2	
	7. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	2	
	8. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Электродвижущая сила источника тока. Соединение проводников.	2	
	<b>Практическая работа</b>	<b>34</b>	
	1. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока	4	
	2. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.	4	
	3. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	4	
	4. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	4	
	5. Решение задач по теме: «Электрическое поле»	4	
	6. Решение задач по теме: «Законы постоянного тока»	4	

	7. Решение задач по теме: «Электрический ток в полупроводниках»	4	
	8. Решение задач по теме: «Магнитное поле»	4	
	9. Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Поиск и анализ информации сайтов сети интернет «Виды взаимодействий в современной физике. Гипотезы и научные теории» Разработка конспекта «Виды конденсаторов и их техническое применение» Подготовка сообщений, докладов «Действия электрического тока и их использование в технике» Подготовка презентации «Термоэлектричество и его техническое применение» Подготовка презентаций «Никола Тесла. Загадки открытий и изобретений», «Солнечная активность», «Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце», «Магнитные бури и их влияние на здоровье человека» (две темы на выбор)	<b>10</b>	3
<b>ТЕМА 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>	
	1. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания	4	
	2. Поперечные и продольные волны. Характеристики волн. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		
	3. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Генератор незатухающих колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока.	4	
	4. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы.	2	
	<b>Практическая работа</b>	<b>12</b>	
	1. Контрольная работа за II семестр	2	
	2. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн	2	
	3. Решение задач по теме: «Механические колебания»	2	
	4. Решение задач по теме: «Упругие волны»	2	
5. Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания»	2		

	б. Решение задач по теме: «Электромагнитные волны»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка группового проекта «Количество производимой энергии- важнейший показатель энергетической мощи государства» Работа с текстом учебной литературы, дополнительной литературой и оформление результатов в виде сообщений, докладов «Развитие средств связи в РФ»	8	
<b>ТЕМА 5. ОПТИКА.</b>	<b>Содержание:</b>	8	
	1. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы	4	
	2. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.	4	
	<b>Практическая работа</b>	12	
	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	4	
	Контрольная работа за III семестр	2	
	Решение задач по теме: «Природа света»	2	
	Решение задач по теме: «Волновые свойства света»	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка группового проекта «Свойства и применение электромагнитных излучений разных диапазонов длин в медицине, технике и научных исследованиях» Поиск и анализ информации сайтов сети интернет «Свет – самое темное пятно в физике»	4	2
<b>ТЕМА 6. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ.</b>	<b>Практические занятия</b>	16	
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний и внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов	2	
	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода	2	
	Ядерная (планетарная) модель атома. Опыты Резерфорда. Модель атома по Бору	2	
	Квантовые генераторы. Естественная радиоактивность. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц	2	
	Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный	2	

	реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		
	Решение задач по теме: «Квантовая оптика»	2	
	Решение задач по теме: «Физика атома»	2	
	Решение задач по теме: «Физика атомного ядра»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка презентаций «Парниковый эффект», «Применение внутреннего и внешнего фотоэффекта», «Развитие атомной энергетики и проблемы экологии», «Спектральный анализ и его применение», «Ядерная энергетика – опасность для человечества? Уроки Чернобыля и Фукусимы»	5	2
<b>ТЕМА 7. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение галактик.	2	
	Термоядерный синтез. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы	2	
	Работа с учебником по теме: «Строение и развитие вселенной»	2	
	Работа с учебником по теме: «Эволюция звезд.»	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка презентаций «Изучение космоса для практических нужд человечества» Подготовка группового проекта «Развитие Вселенной: наблюдения, факты, гипотезы»	<b>10</b>	2
<b>ИТОГО:</b>		<b>52/128</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал).

##### **Технические средства обучения:**

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

- Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего проф. образования / В. Д. Дмитриева - М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 448с.

##### **Дополнительные источники:**

- Программированные задания по физике
- Раздаточный материал по всем темам

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</li> </ul>	Практические занятия Защита рефератов
<ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> </ul>	Практические занятия Защита рефератов
<ul style="list-style-type: none"> <li>смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</li> </ul>	Практические занятия Защита рефератов
<ul style="list-style-type: none"> <li>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</li> </ul>	Практические занятия
<ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> </ul>	Практические занятия Защита рефератов
<ul style="list-style-type: none"> <li>делать выводы на основе экспериментальных данных;</li> </ul>	Практические занятия
<ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> </ul>	Практические занятия
<ul style="list-style-type: none"> <li>приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</li> </ul>	Практические занятия Защита рефератов

<ul style="list-style-type: none"> <li>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</li> </ul>	Практические занятия Защита рефератов
<ul style="list-style-type: none"> <li>применять полученные знания для решения физических задач при изучении физики как профильного учебного предмета;</li> </ul>	Практические занятия
<ul style="list-style-type: none"> <li>определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</li> </ul>	Практические занятия
<ul style="list-style-type: none"> <li>измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</li> </ul>	Практические занятия
<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</li> </ul>	Практические занятия
<ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> </ul>	Практические занятия Защита рефератов
<ul style="list-style-type: none"> <li>рационального природопользования и защиты окружающей среды.</li> </ul>	Итоговая аттестация в форме экзамена