

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоменко Елена Семеновна

Должность: исполняющая обязанности заведующей филиалом, начальник отдела

учебно-производственной базы

Дата подписания: 16.03.2023 04:31:40

Уникальный программный ключ:

03c04d4933a2307f9c20d0107fe3c7a0c84980be

Министерство образования и науки РС (Я)

ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум» филиал «Пеледуйский

Утверждено на МС

протокол № 26 от « 10 » сентября 2020 г.

Методист Коковина О.А.

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 2020-2021 год

Аннотация программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОДП.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.

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 № __ «__» _____ 2020 __ г.

Председатель ПЦК _____ / _____ /

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 96 часов.

Лекции 52 часа;

Практические занятия 128 часов

Консультации 2 часа

Индивидуальный проект 8 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	270
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	172
в том числе:	
практические занятия	128
теоретические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	96
Консультации	2
Индивидуальный проект	8
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>Экзамен</i>

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
ТЕМА 1. МЕХАНИКА.	Содержание:	12	
	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	
	Практические занятия	18	
	1. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле	2	
	2. Сила тяжести. Вес. Силы в механики.	2	
	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	
	Самостоятельная работа студентов	22	
	1. Подготовка презентаций «Загадка времени как физической величины», «Пространство живое и мертвое	2	3
2. Обзор и анализ сайта www.fizika.rork.ru «Открытия в механике», «Силы в природе»	2		
3. Подготовка презентаций, сообщений, докладов по темам:	2		

	«И. Ньютон», «Парашютная история»	2	
	4. Подготовка группового проекта «Законы сохранения в механике»	2	
	5. Подготовка сообщений по темам: «Применение реактивного движения (межконтинентальная баллистическая ракета)»	1	
	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».		
ТЕМА 2. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ	Содержание:	10	
	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	
	Практические работы	22	
	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	
	Контрольная работа за I семестр	2	
	Самостоятельная работа студентов: 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» Поиск и анализ информации сайтов сети интернет «Вклад российских и зарубежных ученых в изобретение теплового двигателя» Подготовка реферата «Перспективы строительства очистных сооружений и методов переработки вторичного сырья» Подготовка презентации «Прогнозирование изменений в окружающей среде с помощью математических моделей и ЭВМ»	18	3
ТЕМА 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ	Содержание:	12	
	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	
	Практическая работа	30	
	1. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока	2	
	2. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.	2	
	3. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	4	

	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца		
	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	
	Самостоятельная работа 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)	18	3
ТЕМА 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.	Содержание:	10	
	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	
	Практическая работа	12	
	1. Контрольная работа за II семестр	2	
	2. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как	2	

	особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн		
	3. Решение задач по теме: «Механические колебания»	2	
	4. Решение задач по теме: «Упругие волны»	2	
	5. Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания»	2	
	6. Решение задач по теме: «Электромагнитные волны»	2	
	Самостоятельная работа 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»	14	
ТЕМА 5. ОПТИКА.	Содержание:	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	
	Практическая работа	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	
Самостоятельная работа обучающихся: 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	
ТЕМА 6. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ	Практические занятия	16	
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний и внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов	2	

ФИЗИКИ.	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 реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	
	Решение задач по теме: «Квантовая оптика»	2	
	Решение задач по теме: «Физика атома»	2	
	Решение задач по теме: «Физика атомного ядра»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 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»	10	2
ТЕМА 7. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	Практические занятия	10	
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентаций «Изучение космоса для практических нужд человечества» Подготовка группового проекта «Развитие Вселенной: наблюдения, факты, гипотезы»	10	2
	ИТОГО:	44/128	

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

Рекомендуемые 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; 	<p>Практические занятия</p> <p>Защита рефератов</p>
<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<p>Практические занятия</p> <p>Защита рефератов</p>
<ul style="list-style-type: none"> смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; 	<p>Практические занятия</p> <p>Защита рефератов</p>
<ul style="list-style-type: none"> вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; 	<p>Практические занятия</p>
<ul style="list-style-type: none"> 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>Практические занятия</p> <p>Защита рефератов</p>
<ul style="list-style-type: none"> делать выводы на основе экспериментальных данных; 	<p>Практические занятия</p>
<ul style="list-style-type: none"> 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>Практические занятия</p>
<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<p>Практические занятия</p> <p>Защита рефератов</p>
<ul style="list-style-type: none"> воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. 	<p>Практические занятия</p> <p>Защита рефератов</p>

<ul style="list-style-type: none"> • применять полученные знания для решения физических задач при изучении физики как профильного учебного предмета; 	Практические занятия
<ul style="list-style-type: none"> • определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; 	Практические занятия
<ul style="list-style-type: none"> • измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; 	Практические занятия
<ul style="list-style-type: none"> • использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: 	Практические занятия
<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; 	Практические занятия Защита рефератов
<ul style="list-style-type: none"> • рационального природопользования и защиты окружающей среды. 	Итоговая аттестация в форме экзамена