

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хоменко Елена Семеновна
Должность: исполняющая обязанности заведующей филиалом, начальник отдела
учебно-производственной работы
Дата подписания: 03.04.2019 14:16:36
Уникальный программный ключ:
03c04d4933a2307f9c20d0107fe3c7a0c84980be

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РС (Я)
БЮОУ РС (Я) « ЛЕНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»
ФИЛИАЛ «ПЕЛЕДУЙСКИЙ»

УТВЕРЖДЕНО НА УМС
ПРОТОКОЛ № ____ ОТ « ____ » _____ 2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПД. 3 «Физика»
Основной профессиональной образовательной программы
По специальности
26.02.03 СУДОВОЖДЕНИЕ

Форма подготовки очная
(Очная ,заочная)

п. Пеледуй
2019г.

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой)

комиссией _____

Протокол № от «__» ____ 20 г.

Председатель ПЦК

_____ / _____ /

(подпись)

(Ф.И.О.)

Автор

_____ / _____ /

(подпись)

(Ф.И.О.)

«__» ____ 20 г.

Эксперт

_____ / _____ /

(подпись)

(Ф.И.О.)

(ученая степень или звание, должность, наименование организации, научное звание)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

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 26.02.03 «Судовождение».

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 повышения 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 181 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 121 часов;

самостоятельной работы обучающегося 59 часов.

вариативная часть - не предусмотрена.

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)	181
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	121
в том числе:	
практические занятия	97
контрольные работы	5
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	59
в том числе:	
самостоятельная внеаудиторная работа	59
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	Экзамен

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
ВВЕДЕНИЕ	Физика - фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО.	2	
ТЕМА 1. МЕХАНИКА.	Содержание:	22	
	1. Механическое движение. Перемещение, путь	1	
	2. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение	1	
	3. Равноускоренное прямолинейное движение. Равнозамедленное прямолинейное движение	1	
	4. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности	1	
	5. Первый закон Ньютона	1	
	6. Сила, масса, импульс тела	1	
	7. Второй закон Ньютона»	2	
	8. Третий закон Ньютона	2	
	9. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле	1	
	10. Сила тяжести. Вес. Силы в механики.	2	
	11. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	1	
	12. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия	1	
	13. Закон сохранения полной механической энергии. Применение законов сохранения	2	
	Практические занятия	5	
	1. Решение задач по теме кинематика	1	
	2. Решение задач по теме: Законы Ньютона	1	
	3. Решение задач по теме: Законы сохранения в механики	2	
	4. Контрольная работа по теме №1	1	

	Самостоятельная работа студентов	12	
	1. Подготовка презентаций «Загадка времени как физической величины», «Пространство живое и мертвое	2	3
	2. Обзор и анализ сайта www.fizika.rorik.ru «Открытия в механике», «Силы в природе»	2	
	3. Подготовка презентаций, сообщений, докладов по темам: «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)»	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	
ТЕМА 2. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ	Содержание:	25	
	1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов	2	
	2. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия	1	
	3. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Газовые законы.	2	
	4. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная	2	
	5. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия.	2	
	6. Работа и теплота как форма передачи энергии	2	
	7. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики	2	
	8. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Холодильная машина. Тепловой двигатель	1	
	9. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Перегретый пар	1	
	10. Характеристика жидкого состояния вещества.	1	
	11. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе	1	

	жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.		
	12. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука	1	
	13. Механические свойства твердых тел. Плавление и кристаллизация	1	
	Практические работы	6	
	1. Решение задач по теме: «Основы молекулярно кинетической теории»	1	
	2. Решение задач по теме: «Основы термодинамики»	1	2
	3. Решение задач по теме: «Свойства паров»	1	
	4. Решение задач по теме: «Свойства жидкостей»	1	
	5. Решение задач по теме: «Свойства твердых тел»	1	
	6. Контрольная работа по теме №2	1	
	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»	10	3
ТЕМА 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ	Содержание:	25	
	1. Электрические заряды. Законы сохранения заряда. Закон Кулона.	1	
	2. Электрическое поле. Напряженность электрического поля Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля.	1	
	3. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1	
	4. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	1	
	5. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	1	
	6. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.	2	
	7. Закон Ома для участка цепи без ЭДС	2	
	8. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.	1	

	9. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников.	1	
	10. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока	2	
	11. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.	2	
	12. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	2	
	13. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	
	Практическая работа	6	
	1. Решение задач по теме: «Электрическое поле»	1	
	2. Решение задач по теме: «Законы постоянного тока»	1	
	3. Решение задач по теме: «Электрический ток в полупроводниках»	1	
	4. Решение задач по теме: «Магнитное поле»	1	
	5. Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция»	1	
	6. Контрольная работа по теме №3	1	
	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)	10	3
ТЕМА 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.	Содержание:	15	
	1. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания	2	
	2. Поперечные и продольные волны. Характеристики волн. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны.	2	

	Ультразвук и его применение.		
	3. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Генератор незатухающих колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока.	2	
	4. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	
	5. 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	
	Практическая работа	5	
	1. Решение задач по теме: «Механические колебания»	1	
	2. Решение задач по теме: «Упругие волны»	1	
	3. Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания»	1	
	4. Решение задач по теме: «Электромагнитные волны»	1	
	5. Контрольная работа по теме №4	1	
	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»	8	
ТЕМА 5. ОПТИКА.	Содержание:	12	
	1. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы	3	
	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.	3	
	3. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2	
	Практическая работа	4	1
	1. Решение задач по теме: «Природа света»	2	
	2. Решение задач по теме: «Волновые свойства света»	2	

	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 ФИЗИКИ.	Содержание:	14	
	1. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний и внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов	2	
	2. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода	2	
	3. Ядерная (планетарная) модель атома. Опыты Резерфорда. Модель атома по Бору	2	
	4. Квантовые генераторы. Естественная радиоактивность. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц	2	
	5. 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	
	Практические занятия	4	
	1. Решение задач по теме: «Квантовая оптика»		
	2. Решение задач по теме: «Физика атома»		
	3. Решение задач по теме: «Физика атомного ядра»		
	4. Контрольная работа по теме №6		
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»	5	2	
ТЕМА 7. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	Содержание:	6	
	1. Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение галактик.	2	
	2. Термоядерный синтез. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы	2	
	Практические занятия	1	
	Работа с учебником по теме: «Строение и развитие вселенной»		

	Работа с учебником по теме: Эволюция звезд.»		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентаций «Изучение космоса для практических нужд человечества» Подготовка группового проекта «Развитие Вселенной: наблюдения, факты, гипотезы»	10	2
ИТОГО:		181 (121)	

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, комплекты лабораторных работ).

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 образоват. 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;	Практические занятия Защита рефератов
<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;	Практические занятия Защита рефератов
<ul style="list-style-type: none">смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;	Практические занятия Защита рефератов
<ul style="list-style-type: none">вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	Практические занятия
<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;	Практические занятия Защита рефератов
<ul style="list-style-type: none">делать выводы на основе экспериментальных данных;	Практические занятия
<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;	Практические занятия
<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;	Практические занятия Защита рефератов

<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; 	<p>Практические занятия</p> <p>Защита рефератов</p>
<ul style="list-style-type: none"> рационального природопользования и защиты окружающей среды. 	Итоговая аттестация в форме экзамена