

**Приложение 13**  
к программе подготовки специалистов среднего звена  
по специальностям среднего профессионального образования  
**26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.10 ФИЗИКА**

Тюмень,  
2019 г.

Рассмотрена на заседании ЦК гуманитарных  
и естественнонаучных дисциплин  
ГАПОУ ТО «Тюменский колледж водного транспорта»  
Протокол №11 от «27 » июня 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе «Рекомендаций по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Минобрнауки России от 29.05.2007г. № 03-1180) и «Разъяснений по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ начального профессионального или среднего профессионального образования, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального и среднего профессионального образования (протокол ФГУ «ФИРО» от 03.02.2011 г.), с учетом Примерной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) по специальности среднего профессионального образования 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка)

**Организация-разработчик:**

ГАПОУ ТО «Тюменский колледж водного транспорта»

**Разработчик:**

Филипенко О.В., преподаватель ГАПОУ ТО «Тюменский колледж водного транспорта».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.10 Физика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.10 Физика разработана в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка)

### 1.2. Место учебной дисциплины в учебном плане

Общеобразовательная учебная дисциплина ОУД.10 Физика относится к общеобразовательному учебному циклу ООП.

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

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД. 10 Физика обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

**Личностные результаты** освоения программы учебной дисциплины отражают:

- 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;

**Метапредметные результаты** освоения программы учебной дисциплины отражают:

- 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;

**Предметные результаты** освоения программы учебной дисциплины отражают:

- 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.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за 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.
- ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном языке.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 138 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 92 часа;

самостоятельной работы обучающегося 46 часов.

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

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>138</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>92</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	32
практические занятия	8
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрена
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>46</b>
в том числе:	
Подготовка сообщений, докладов	12
Подготовка презентации	8
Составление таблиц, кластеров	6
Составление конспектов	8
Решение задач	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.10 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания. Основные элементы физической картины мира.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	СР № 1: Подготовить сообщение «Современная физическая картина мира»	2	2
<b>Раздел 1.</b>	<b>Механика</b>	<b>18</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 1.1. Кинематика</b>	1.1.1. Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Равномерное движение по окружности	2	2
	<b>Практические работы</b>		
	ПР №1 Определение параметров равномерного и равнопеременного прямолинейного движения.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	СР №2 Решение задач по теме: «Расчет кинематических величин»	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 1.2 Законы механики Ньютона</b>	1.2.1. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Силы в механике.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		
	ЛР №1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	2	2
	<b>Практические работы</b>		
	ПР №2 Решение задач по теме «Законы механики Ньютона»	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	СР №3: Подготовка сообщения: «Исаак Ньютон создатель классической физики».	2	2

	СР №4: Решение задач по теме: «Движение под действием нескольких сил	2	2	
<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.3.1.	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил.	2	
	1.3.2.	Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2	2
				2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	ЛР№2 «Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения»		2	2
	ЛР№3 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
СР№5: Подготовить доклад по теме «Сергей Павлович Королев- конструктор и организатор производства ракетно-космической техники»		2	2	
	СР№6:решение задач по теме: «Законы сохранения в механике»	2		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Молекулярная физика. Термодинамика.</b>	<b>14</b>		
<b>Тема 2.1. Основы МКТ. Идеальный газ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	2.1.1.	Основные положения МКТ. Строение жидких, газообразных и твердых тел. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа.	2	
	Лабораторная работа№4 «Опытная проверка закона Бойля – Мариотта»		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	СР №7: Решение задач по теме: «Основы МКТ»		2	2
<b>Тема 2.2. Основы термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	2.2.1.	Внутренняя энергия идеального газа. Первое, второе начало термодинамики.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
СР№8: Подготовка конспекта «Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины»		2	2	



	СР №9: Подготовка доклада «Тепловые двигатели и загрязнение окружающей среды»	2	2
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Свойства паров</b>	2.3.1	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Характеристика жидкого состояния вещества	2
<b>Свойства жидкостей</b>			
<b>Тема 2.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Свойства твердых тел</b>	2.4.1	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.	2
	<b>Лабораторные работы</b>		
	ЛР№5 «Определение относительной влажности воздуха»	2	
	ЛР№6 «Изучение деформации растяжения»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	СР №10: заполнить таблицу «Агрегатные состояния вещества», «Аморфные и кристаллические тела»	2	2
<b>Раздел 3.</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Электрическое поле.</b>	3.1.1.	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность. Потенциал. Разность потенциалов. Диэлектрики и проводники в электрическом поле.	2
	3.1.2.	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.	2
	<b>Лабораторные работы</b>		
	ЛР №7 «Определение электрической емкости конденсатора»	2	2
	<b>Практические работы</b>		
	ПР №3 Решение задач по теме: «Электрическое поле»	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	СР№11: Подготовка презентации «Андре Мари Ампер – основоположник	2	2

	электродинамики»			
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	3.2.1.	Постоянный электрический ток. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Электрическое сопротивление	2	2
	3.2.2	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	ЛР №8«Определение удельного сопротивления проводника»		2	2
	ЛР№9 «Изучение закона Ома, последовательное и параллельного соединения проводников»		2	2
	ЛР №10«Изучение закона Ома для полной цепи»		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	СР №12: подготовка конспекта «Использование электроэнергии в транспорте»		2	2
	СР №13: составить кластер по теме «Законы постоянного тока»		2	2
СР №14: решение задач по теме: «Законы постоянного тока»		2		
<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	3.3.1.	Электрический ток в средах. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
СР №15 заполнить таблицу «Электрический ток в различных средах»		2	2	
<b>Тема 3.4 Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	3.4.1.	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Магнитный поток. Сила Лоренца	2	2
	<b>Практическая работа</b>			
	ПР№4 Решение задач по теме: «Магнитное поле»		2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				

	СР №16: решение задач по теме «Магнитное поле»		2	2
<b>Тема 3.5</b> <b>Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	3.5.1	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	ЛР № 11 «Изучение явления электромагнитной индукции»		2	2
<b>Раздел 4.</b>	<b>Колебания и волны</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Механические колебания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	4.1.1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные, вынужденные механические колебания	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	ЛР №12 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»		2	2
<b>Тема 4.2 Упругие волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	4.2.1	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	2
	СР №17: приготовить презентацию «Звуковые волны. Как слышит человек?»		2	2
<b>Тема 4.3.</b> <b>Электромагнитные колебания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	4.3.1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Переменный ток.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	ЛР №13 «Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока»		2	2
	ЛР №14 «Изучение устройства и работы трансформатора»		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	СР №18: подготовить сообщение «Переменный электрический ток и его применение»		2	2
СР №19: подготовка презентации «Производство, передача и использование электрической энергии»		2	2	

<b>Тема 4.4. Электромагнитные волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	4.4.1	Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	СР №20: Заполнение таблицы «Распространение электромагнитных волн»		2	2
<b>Раздел 5</b>	<b>Оптика</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1 Природа света</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	5.1.1.	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	ЛР №15 «Изучение изображения предметов в тонкой линзе»		1	2
	ЛР №16 «Определение показателя преломления стекла».		1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	СР №21: Выполнить конспект по теме «Голография»		2	2
<b>Тема 5.2 Волновые свойства света</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	5.2.1	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Дифракция света. Дисперсия света.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	ЛР №17 «Изучение интерференции и дифракции света»		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	СР № 22: Подготовить презентацию «Рентгеновские лучи. История открытия. Применение»		2	2
<b>Раздел 6.</b>	<b>Основы специальной теории относительности</b>		<b>2</b>	
<b>Основы специальной теории относительности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	6.1.1	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Релятивистский закон сложения скоростей.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	СР № 23 составить конспект по теме: «Относительность одновременности»			

<b>Раздел 7.</b>	<b>Элементы квантовой физики</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 7.1 Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	7.1.1.	Гипотеза Планка. Фотон. Внешний и внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2	2
<b>Тема 7.2 Физика атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	7.2.1.	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Лазеры. Строение атомного ядра.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	ЛР№ 18«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».		2	2
<b>Тема 7.3 Физика атомного ядра</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	7.3.1	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность	2	
	7.3.2	Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	2
	<b>Максимальная учебная нагрузка</b>		<b>138</b>	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>		<b>92</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		<b>46</b>	

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

*1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*

*2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*

*3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).*



## 2.3 Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Введение</b>	<p>Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p> <p>Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений.</p> <p>Представление границы погрешностей измерений при построении графиков.</p> <p>Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Умение предлагать модели явлений.</p> <p>Указание границ применимости физических законов.</p> <p>Изложение основных положений современной научной картины мира.</p> <p>Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации</p>
<b>1. Механика</b>	
<i>Кинематика</i>	<p>Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.</p> <p>Указание использования поступательного и вращательного движений в технике.</p> <p>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p> <p>Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.</p> <p>Представление информации о видах движения в виде таблицы</p>
<i>Законы</i>	Применение закона сохранения импульса для вычисления

<p><i>сохранения в механике</i></p>	<p>изменений скоростей тел при их взаимодействиях.  Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела.  Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.  Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.  Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.  Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.  Указание границ применимости законов механики.  Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения</p>
<p><b>2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b></p>	
<p><i>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</i></p>	<p>Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ).  Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.  Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.  Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>.  Экспериментальное исследование зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>. Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.  Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.  Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений.  Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ</p>
<p><i>Основы термодинамики</i></p>	<p>Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи.  Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.  Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости <math>p(V)</math>.  Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.  Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения.  Указание границ применимости законов термодинамики.  Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента,</p>



	<p>участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»</p>
<p><i>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</i></p>	<p>Измерение влажности воздуха.</p> <p>Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике.</p> <p>Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов</p>
<p><b>3. Электродинамика</b></p>	
<p><i>Электростатика</i></p>	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</p>
	<p>Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов.</p> <p>Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.</p> <p>Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей</p>
<p><i>Постоянный ток</i></p>	<p>Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</p> <p>Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя.</p> <p>Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона.</p> <p>Снятие вольтамперной характеристики диода.</p> <p>Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов.</p>

	Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Установка причинно-следственных связей
<i>Магнитные явления</i>	<p>Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</p> <p>Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции.</p> <p>Вычисление энергии магнитного поля.</p> <p>Объяснение принципа действия электродвигателя.</p> <p>Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.</p> <p>Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.</p> <p>Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</p> <p>Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.</p> <p>Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину</p>
<b>4. Колебания и волны</b>	
<i>Механические колебания</i>	<p>Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</p> <p>Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины.</p> <p>Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Приведение примеров автоколебательных механических систем.</p> <p>Проведение классификации колебаний</p>
<i>Упругие волны</i>	<p>Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.</p> <p>Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн.</p> <p>Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека</p>

<p><i>Электромагнитные колебания</i></p>	<p>Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии</p>
<p><i>Электромагнитные волны</i></p>	<p>Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной</p>
<p><b>5. Оптика</b></p>	
<p><i>Природа света</i></p>	<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы. Испытание моделей микроскопа и телескопа</p>
<p><i>Волновые свойства света</i></p>	<p>Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и</p>

	дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений
<b>6. Элементы квантовой физики</b>	
<i>Квантовая оптика</i>	<p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений.</p> <p>Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте.</p> <p>Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона.</p> <p>Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</p> <p>Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики</p>
<i>Физика атома</i>	<p>Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.</p> <p>Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.</p> <p>Исследование линейчатого спектра.</p> <p>Исследование принципа работы люминесцентной лампы.</p> <p>Наблюдение и объяснение принципа действия лазера.</p> <p>Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера</p>
<i>Физика атомного ядра</i>	<p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.</p> <p>Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.</p> <p>Расчет энергии связи атомных ядер.</p> <p>Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</p> <p>Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде.</p> <p>Определение продуктов ядерной реакции.</p> <p>Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях.</p> <p>Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.</p> <p>Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.).</p> <p>Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично,</p>

	ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности
--	--

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете физики.

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

- Посадочные места по количеству обучающихся
- Рабочее место преподавателя,
- аудиторная доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, комплекты тестовых заданий);
- комплект компьютерных презентаций;
- наглядные пособия;
- лабораторное оборудование: усилители тока; фотоэлементы; маятник электростатический; барометр; набор луп; наборы палочек по электростатике; приборы для демонстрации дифракции и интерференции света; термометры; влажностные психрометры.

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

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийная установка.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Основные источники:**

1. Дмитриева, В.Д. Физика для профессий и специальностей технического профиля [Текст]: учебник для образоват. учреждений нач.и сред. проф. образования/ - 5 –е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 448с.;
2. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач [Текст]: учеб. пособие для образоват. учреждений нач.и сред. проф. образования/В.Ф. Дмитриева.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.-256 с.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. Пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2016

4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. Пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017

**Дополнительные источники:**

1. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017

2. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2016

3. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. - М., 2017

**Интернет-ресурсы**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
3. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (BooksGid. Электронная библиотека).
4. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
7. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
9. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
11. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
12. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
13. [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
14. [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
15. [www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
16. [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).



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

4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисляет достижения физической науки,</li> <li>- определяет какие из них повлияли на качество судостроения и судовождение,</li> <li>- анализирует направления развития речного флота с учетом изобретений в области техники и технологий.</li> <li>- приводит произвольные примеры использования физической науки в профессии.</li> </ul>	Самооценка при выполнении СР №1, Оценка результатов тестирования З№1, Оценка решения задач по индивидуальным карточкам З№4 самоконтроль, Оценка устных ответов обучающихся З№7, Оценка результатов СР №6, СР№11 Оценка результатов тестирования З№13, Оценка по результатам промежуточной аттестации экзамен в форме экзамена
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-умеет организовывать рабочее место</li> <li>- соблюдает правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.</li> <li>- проводит самоанализ собственной деятельности.</li> </ul>	Оценка результатов по текущему наблюдению за работой на занятиях, оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения лабораторных и практических работ ПР №1-ПР№4, ЛР№1-ЛР№18
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-анализирует результаты проводимых экспериментов и определяет абсолютные и относительные ошибки измерений.</li> <li>-формулирует вывод и проводит сравнение характеристик</li> <li>- проверяет правильность выбора метода решения поставленной задачи</li> </ul>	оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения лабораторных и практических работ ПР №1-ПР№4, ЛР№1-ЛР№18
ОК4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет пользоваться табличными данными</li> <li>- умеет читать графики диаграммы</li> <li>-использует сеть интернет для быстрого доступа к научным данным</li> <li>-использует информацию на бумажных носителях</li> <li>-отбирает информацию из научного текста</li> </ul>	Оценка результатов по отчету о выполнении внеаудиторных самостоятельных работы СР№1-СР№23, оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения лабораторных ЛР№4, №7, №12, №13, №18. Оценка результатов тестирования



	-применяет полученные знания в измененной ситуации	по теме: «Физика – наука о природе» Оценка за составление опорного конспекта по теме: «Основные положения МКТ» Оценка за составление опорного конспекта по теме: «Электрический ток в средах», Оценка за устный опрос по теме: «Магнитный поток» - взаимопроверка знаний, Оценка результатов индивидуального собеседования о применении теоретических знаний в практической деятельности.
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	-выполняет виртуальные лабораторные работы -изображает графически тепловые процессы при помощи компьютера -производит вычисления при помощи калькулятора	Оценка результатов по отчету о выполнении практических и лабораторных работ ПР №1-ПР№4, ЛР№1-ЛР№18
ОК6. Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	-выполняет различные роли при групповой работе. -выполняет порученную часть задания ответственно. -знает правила поведения в общественных местах	Оценка результатов по отчету о выполнении практических и лабораторных работ ПР №1-ПР№4. ЛР№1-ЛР№18. Текущее наблюдение
ОК7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения	-анализирует свою деятельность на занятии -дает оценку членам команды - реагирует адекватно на замечания	Взаимооценка в ходе выполнения практических работ Л.Р №3, Л.Р №4 Текущее наблюдение
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-выполняет домашние задания -готовит сообщения и доклады -проявляет интерес к применению физической науки в будущей профессии	Оценка результатов по отчету о выполнении внеаудиторных самостоятельных работы СР№1-СР№23 по решению задач по сборнику задач с профильным содержанием
ОК 9. Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- перечисляет достижения физической науки, определяет какие из них повлияли на качество судостроения и судоходства, анализирует направления развития речного флота с учетом	Самооценка при выполнении СР №1, Оценка результатов тестирования З№1, Оценка решения задач по индивидуальным карточкам З№4

	<p>изобретений в области техники и технологий.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводит произвольные примеры использования физической науки в профессии.</li> </ul>	<p>самоконтроль,  Оценка устных ответов обучающихся З№7,  Оценка результатов СР №6, СР№11  Оценка результатов тестирования З№13,  Оценка по результатам промежуточной аттестации экзамен в форме экзамена</p>
<p>ОК 10. Владеет письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Оформляет отчеты по выполнению практических и лабораторных работ</li> <li>-составляет конспекты опорные конспекты</li> <li>-готовит сообщения и доклады</li> <li>- выступает публично перед аудиторией</li> </ul>	<p>Оценивание устных и письменных работ обучающихся в З№1-З№46  Оценка по результатам промежуточной аттестации экзамен в форме экзамена</p>

