

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

**Красноярский институт железнодорожного транспорта**

- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский техникум железнодорожного транспорта  
(ФГБОУ ВО КрИЖТ ИрГУПС КТЖТ)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД.03. ФИЗИКА**

для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Красноярск  
2020

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины ПД.03. Физика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой методической комиссии ООД  
протокол № 10 от « 08 » 06 2020 г.  
Председатель ЦК П.Н. Юманов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО  
С.В. Домнин  
« 08 » 06 2020г.

Разработчик: Малинчик А.А. – преподаватель КТЖТ КриЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения

Рабочая программа дисциплины ПД.03. Физика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ПД.03. Физика входит в профильные дисциплины общеобразовательного учебного цикла.

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

В результате освоения дисциплины ПД.03. Физика обучающийся должен уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий;

- делать выводы на основе экспериментальных данных;

- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

- применять полученные знания для решения физических задач;

- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

- оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- работать с технической литературой.

Знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- о вкладе российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Изучение данной дисциплины предполагает следующие результаты:

Личностные результаты освоения дисциплины должны отражать:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в 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;

- 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 дисциплины должны отражать:

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

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

- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;

- анализировать и представлять информацию в различных видах;

- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

Предметные результаты освоения дисциплины должны отражать:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; 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 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**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 150 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 100 часов;
- самостоятельная работы обучающегося 50 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
В том числе:	
Лабораторные работы	26
Практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
Промежуточная аттестация в форме: экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>30</b>
<b>Тема 1.1. Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Физика - наука о природе. Естественно – научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристика механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	<b>2</b>
<b>Введение</b>	<b>Практическое занятие</b> Исследование движения тела под действием постоянной силы	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие</b> Изучение движения тела, брошенного горизонтально	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие</b> Измерение ускорения тела при равноускоренном движении	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Оформление практических занятий и подготовка к их защите. Решение дополнительных задач. Подготовка доклада.	<b>4</b>
<b>Тема 1.2. Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Законы всемирного тяготения. Невесомость. Законы сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие</b> Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие</b> Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа</b> Определение жесткости пружины. Определение коэффициента трения скольжения.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Оформление лабораторных занятий и подготовка к их защите. Решение дополнительных задач.	<b>4</b>
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	



<b>Механические колебания</b>	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие</b> Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Оформление практического занятия и подготовка к защите. Решение дополнительных задач.	<b>2</b>
<b>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика</b>		<b>21</b>
<b>Тема 2.1. Основы МКТ. Идеальный газ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размер молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Температура - мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Изопроцессы.	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа</b> Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие</b> Проверка уравнения состояния идеального газа.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Оформление лабораторного и практического занятий, и подготовка к их защите. Решение дополнительных задач.	<b>3</b>
<b>Тема 2.2. Агрегатные состояния вещества.</b>  <b>Тема 2.3. Основы термодинамики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества. Изучение принципа действия психрометра. Внутренняя энергия и работа газа. Первый и второй законы термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа</b> Наблюдение роста кристаллов из раствора.	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа</b> Измерение влажности воздуха.	<b>2</b>

	<b>Лабораторная работа</b> Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Оформление лабораторных работ и подготовка к их защите. Решение дополнительных задач.	4
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>86</b>
<b>Тема 3.1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.	2
	<b>Практическое занятие</b> Изучение электрического поля. Определение относительной диэлектрической проницаемости.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Оформление практических занятий и подготовка к их защите. Решение дополнительных задач	2
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> ЭДС источника тока.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность электрического тока.	2
	<b>Лабораторная работа</b> Изучение закона Ома для участка цепи. Измерение ЭДС источника тока. Измерение внутреннего сопротивления источника тока.	2
	<b>Практическое занятие</b> Изучение зависимости мощности, потребляемой лампой накаливания от напряжения на ее зажимах.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Оформление лабораторных занятий и подготовка к их защите. Решение дополнительных задач.	4
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	

<b>Электрический ток в полупроводниках</b>	Природа тока в электролитах. Ток в газах. Электрический ток в различных средах.	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие</b> Исследование полупроводникового диода.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Оформление практического занятия и подготовка к защите. Решение дополнительных задач.	<b>4</b>
<b>Тема 3.4. Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя.	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> Электроизмерительные приборы. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа</b> Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Оформление лабораторного занятия и подготовка к защите. Решение дополнительных задач.	<b>4</b>
<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея.	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Решение дополнительных задач.	<b>4</b>
<b>Тема 3.6. Переменный электрический ток.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Принцип действия электрогенератора. Переменный электрический ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа</b> Изучение явления электромагнитной индукции. Изучение принципа действия трансформатора	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Оформление практических занятий и подготовка к их защите. Решение дополнительных задач.	<b>4</b>
<b>Тема 3.7. Электромагнитные</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания.	<b>2</b>

<b>колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Действующие значения силы тока и напряжения.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принцип радиосвязи и телевидения.	2
	<b>Лабораторная работа</b> Исследование зависимости силы тока от электроемкости конденсатора в цепи переменного тока. Измерение индуктивности катушки.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Оформление лабораторных занятий и подготовка к их защите. Решение дополнительных задач.	2
	<b>Тема 3.8. Оптика</b>	
<b>Содержание учебного материала</b> Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение.	2	
<b>Содержание учебного материала</b> Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение. Формула тонкой линзы и зеркал. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.	2	
<b>Лабораторная работа</b> Определение показателя преломления стекла. Наблюдение интерференции и дифракции света.	2	
<b>Практическое занятие</b> Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Оформление лабораторных занятий и подготовка к их защите. Решение дополнительных задач.	4	
<b>Раздел 4. Строение атома и квантовая физика.</b>		<b>13</b>
<b>Тема 4.1. Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	2
	<b>Практическое занятие</b> Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Оформление практического занятия и подготовка к защите. Решение дополнительных задач.	<b>2</b>
<b>Тема 4.2. Физика атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	<b>2</b>
<b>Тема 4.3. Физика атомного ядра</b>	<b>Практическое занятие</b> Моделирование радиоактивного распада.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Оформление практического занятия и подготовка к защите. Решение дополнительных задач.	<b>3</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>150</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете Физики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места студентов;
- рабочая доска;

- наглядные пособия (видеофильмы, презентации, плакаты, стенды-таблицы, карточки-задания для выполнения самостоятельных и контрольных работ, раздаточный материал, комплекты методических указаний для выполнения лабораторных работ, комплекты лабораторного оборудования по разделам: «Механика», «Молекулярная физика», «Оптика», «Квантовая физика», тесты на бумажных носителях и в электронном виде, библиотечный фонд).

Технические средства обучения:

мультимедийное оборудование;

- физические приборы и демонстрационные устройства.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

##### Основная литература:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
1.	Бордовский Г. А.	Физика в 2 т. Том 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09572-2.— URL: <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/454457">http://www.biblio-online.ru/bcode/454457</a>	— Москва : Издательство Юрайт, 2020.	on-line
2	Бордовский Г. А.	Физика в 2 т. Том 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования .— 242 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09574-6.—URL: <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/454456">http://www.biblio-online.ru/bcode/454456</a>	— Москва : Издательство Юрайт, 2020.	on-line

##### Дополнительная литература:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
1.	Горлач В. В.	Физика. Задачи, тесты. Методы решения : учебное пособие для среднего профессионального образования— 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08112-1. — URL: <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/449119">http://www.biblio-online.ru/bcode/449119</a> с.	— Москва : Издательство Юрайт, 2020.	on-line

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Личностные</b>	
- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценка
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценка
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценка
- самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценка
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценка
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценка
<b>Метапредметные</b>	
- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;	наблюдение и оценка в ходе работы над конспектом и выполнением практических и лабораторных занятий, экзамен
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ	наблюдение и оценка в ходе работы над конспектом и выполнением практических и лабораторных занятий ,

и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	наблюдение и оценка деятельности во время участия в викторинах, олимпиадах, конференциях, круглых столах, на экзамене
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	наблюдение и оценка в ходе работы над конспектом и выполнением практических и лабораторных занятий, оценка при работе над конспектом, индивидуальным заданием
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;	наблюдение и оценка в ходе работы над конспектом и выполнением практических и лабораторных занятий, оценка при работе над конспектом, индивидуальным заданием
- анализировать и представлять информацию в различных видах;	оценка при создании презентаций, сообщений, докладов, на экзамене оценка при проверке презентаций, рецензировании текстов докладов к научным конференциям, оценка докладов на научных конференциях.
- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.	оценка при создании презентаций, сообщений, докладов, на экзамене оценка при проверке презентаций, рецензировании текстов докладов к научным конференциям, оценка докладов на научных конференциях.
<b>Предметные</b>	
- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	наблюдение и оценка при проведении устного опроса, тестовых, контрольных работ, экзамена наблюдение и оценка в ходе работы над выполнением практических и лабораторных занятий
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;	наблюдение и оценка при проведении устного опроса, тестовых, контрольных работ, экзамена
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать	оценка при проверке заполненных таблиц в рабочих тетрадях для лабораторных и практических занятий, проведении тестирования



результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	
- сформированность умения решать физические задачи;	оценка при проверке заполненных таблиц в рабочих тетрадях для лабораторных и практических занятий, проведении тестирования
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	оценка при проведении устного опроса, экзамена, проверки рабочих тетрадей, тетрадей для лабораторных и практических занятий
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	оценка при проведении устного опроса, экзамена, проверки рабочих тетрадей, тетрадей для лабораторных и практических занятий