

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное профессиональное образовательное учреждение

«Забайкальский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

В.А. Лисовская

«__» _____ 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Физика

для специальности 22.02.06 «Сварочное производство»

Чита 2023

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) среднего общего образования и примерной программы учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 381, 382 от 23 июля 2015 г.).

Организация-разработчик: ГПОУ «Забайкальский государственный колледж»

Разработчики:

Карелина С.А., преподаватель.

Рассмотрено на заседании П(Ц)К _____
протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.
Председатель П(Ц)К _____ Н.А. Шумилова

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Дата обновления	Содержание обновления	Ответственный за обновление

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика программы учебной дисциплины	5
2	Структура и содержание учебной дисциплины	12
3	Характеристика основных видов учебной деятельности	15
4	Условия реализации программы	19
5	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	22
6	Возможности использования программы в других ОПОП	25

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 «Физика» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 «Сварочное производство», реализуемой на базе основного общего образования, с получением среднего общего образования.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ЕН.03 «Физика» входит в общеобразовательный цикл основной образовательной программы.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Содержание программы ЕН.03 «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира;
- наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных

информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины ЕН.03 «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных:

Л.1 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;

Л.2 готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

Л.3 умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Л.4 умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

Л.5 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

Л.6 умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить

самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

М.П1 использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

М.П2 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;

М.П3 умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

М.П4 умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

М.П5 умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

М.П6 умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

П.1 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;

П.2 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников

П.3 владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической

терминологии и символики;

П.4 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

П.5 умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

П.6 сформированность умения решать физические задачи;

П.7 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

П.8 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины: *(оставляются только те, которые формируются на данной дисциплине)*

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации. Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия, Определить необходимые ресурсы;	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

		Оценка рисков на каждом шагу. Оценивание плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендации по улучшению плана.	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов, решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов. Структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности). Применение современной научной профессиональной терминологии. Определение траектории профессионального развития и самообразования.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивать траектории профессионального и личностного развития.	Содержание актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология. Возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач.	Организовывать работу коллектива и команды.	Психология коллектива. Психология личности.

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Планирование профессиональной деятельности.	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Основы проектной деятельности.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотное устное и письменное изложение своих мыслей по тематике на государственном языке. Проявление толерантности в рабочем коллективе.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Понимание значимости своей профессии (специальности). Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечение ресурсосбережения на рабочем месте.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.

ОК 10	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы.</p>	<p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	<p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>
ОК 11	<p>Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. Составление бизнес-план. Презентация бизнес-идеи. Определение источников финансирования. Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела.</p>	<p>Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.</p>	<p>Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты .</p>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
В том числе: внеаудиторная самостоятельная работа	
1 подготовка сообщений	2
2 выполнение конспектов	2
3 решение задач	31
Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Физика» (105)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем часов		Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3		4
Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала	2		ОК 03 ОК 05
	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования в физике. Измерение физических величин. Значение физики при освоении профессии СПО и специальностей СПО.	2	2	
Раздел 1 Механика		16		
Тема 1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала	10		ОК 01;ОК 02;ОК 03; ОК 04;ОК 05;ОК 06; ОК 07;
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Кинематика абсолютно твердого тела.	2	2	
	Самостоятельная работа № 1 Решение задач «Относительность механического движения. Системы отсчета»	2	3	
	<i>Лабораторная работа № 1 Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.</i>	2	3	
	Самостоятельная работа № 2 Решение задач «Равномерное, равноускоренное движение»	2	3	
	Самостоятельная работа № 3 Решение задач «Нахождение скорости, ускорения, определение средней скорости, пути»	2	3	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	6		ОК 01;ОК 02;ОК 03; ОК 04;ОК 05;ОК 06; ОК 07;
	Основная задача динамики. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость.	2		

Основы динамики. Закон сохранения в механике	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.			
	Самостоятельная работа № 4 Решение задач «Сила тяжести»	2	3	
	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения импульса»	2	3	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		20		
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала	8		ОК 01;ОК 02;ОК 03 ОК 04;ОК 05;ОК 06
	Основное положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.	2	2	
	Самостоятельная работа № 5 Решение задач «Основное уравнение МКТ»	2	3	
	Лабораторная работа № 3. Изучение одного из изопроцессов.	2	3	
	Самостоятельная работа № 6 Решение задач Изменение агрегатных состояний вещества	2	3	
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала	4		ОК 01;ОК 02;ОК 03 ОК 04;ОК 05; ОК 07;
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеальная газа. Теплоемкости. Уравнение теплового баланса. Первое и второе начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действие тепловой машины. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.	2		
	Самостоятельная работа № 7 Решение задач Уравнение состояния идеального газа	2		
Тема 2.3 Агрегатное состояние вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала	8		ОК 01;ОК 02;ОК 03 ОК 04;ОК 05;ОК 06 ОК 07;
	Испарение и конденсация. Насыщенные пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха точка росы. Кипение. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Смачивание. Кристаллические и аморфные тела. Закон Гука. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация.	2	2	
	Самостоятельная работа № 8 Решение задач Изменение агрегатных состояний вещества	2	2	
	Лабораторная работа № 4. Определение влажности воздуха	2	3	

	Лабораторная работа № 5. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	2	3	
Раздел 3. Электродинамика		30		
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	8		ОК 01;ОК 02;ОК 03 ОК 04;ОК 05;ОК 06 ОК 07;
	Элементарный электрический заряд. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Емкость. Конденсаторы. Применение конденсаторов.	2	2	
	Самостоятельная работа № 9 Решение задач Закон Кулона. Работа Кулоновских сил	2	2	
	Лабораторная работа № 6. Определение электрической емкости конденсаторов.	2	3	
	Самостоятельная работа № 10 Напряженность поля различной конфигурации зарядов. Энергия взаимодействия точечных зарядов - сообщение	2	2	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	8		ОК 01;ОК 02;ОК 03 ОК 04;ОК 05;ОК 06 ОК 07
	Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.	2	2	
	Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла.	2	2	
	Самостоятельная работа № 11 Решение задач Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи.	2	3	
	Лабораторная работа № 7. Определение удельного сопротивления проводника.	2	3	
Тема 3.3 Электрический ток	Содержание учебного материала	6		ОК 01;ОК 02;ОК 03
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент.	2	2	

в различных средах	Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. P-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.			ОК 04;ОК 05;ОК 06 ОК 07;
	Самостоятельная работа № 12 Решение задач Электрический ток	2	3	
	<i>Лабораторная работа № 8. Определение электрохимического эквивалента меди.</i>	2	3	
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала	4		ОК 01;ОК 02;ОК 03 ОК 04;ОК 05;ОК 06 ОК 07;
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.	2		
	Самостоятельная работа № 13 Решение задач Электрический резонанс	2	3	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	4		ОК 01;ОК 02;ОК 03 ОК 04;ОК 05;ОК 06 ОК 07
	Явление электромагнитной индукции. Правило Лоренца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.	2	2	
	<i>Лабораторная работа № 9. Изучение явления электромагнитной индукции.</i>	2	3	
Раздел 4. Колебания и волны		8		
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала	2		ОК 01;ОК 02;ОК 03 ОК 04;ОК 05;ОК 06 ОК 07;
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные и продольные волны. Резонанс. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	2	
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала	6		ОК 01;ОК 02;ОК 03 ОК 04;ОК 05;ОК 06 ОК 07;
	Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие и принцип радиосвязи. Принцип радиосвязи.	2	2	

	<i>Лабораторная работа № 10 Изучение работы трансформатора</i>	2	3	
	<i>Самостоятельная работа № 14 Решение задач «Колебания и волны»</i>	2	3	
Раздел 5. Оптика		18		
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала	4		ОК 01;ОК 02;ОК 03 ОК 04;ОК 05;ОК 06 ОК 07
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Принцип Гюйгенса. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптический прибор. Сила света. Освещенность. Законы освещенности.	2	2	
	<i>Лабораторная работа № 11. Определение показателей преломления света.</i>	2	3	
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала	10		ОК 01;ОК 02;ОК 03 ОК 04;ОК 05;ОК 06 ОК 07
	Интерференция света. Кольцо Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Понятие о голографии.	2	2	
	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучения. Виды спектров. Спектральный анализ. Ультрафиолетовое, инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи.	2	2	
	<i>Лабораторная работа № 12. Определение показателя преломления света.</i>	2	3	
	<i>Самостоятельная работа № 15 Решение задач Оптика</i>	2	3	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Содержание учебного материала	4		ОК 01;ОК 02;ОК 03 ОК 04;ОК 05;ОК 06 ОК 07;
	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики.	2	2	
	<i>Самостоятельная работа № 16 Решение задач Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности.</i>	2	3	
Раздел 6. Квантовая физика		6		
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала	4		ОК 01;ОК 02;ОК 03 ОК 04;ОК 05;ОК 06
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах	2	2	

	частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света.			ОК 07;
	Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение и фотоэффекта.	2	2	
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала	2		ОК 01;ОК 02;ОК 03 ОК 04;ОК 05;ОК 06 ОК 07
	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резенфорда. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Элементарные частицы.	2	2	
Раздел 7. Эволюция Вселенной. Строение и развитие Вселенной		5		
Тема 7.1 Эволюция Вселенной. Строение и развитие Вселенной.	Содержание учебного материала	4		ОК 01;ОК 02;ОК 03 ОК 04;ОК 05;ОК 06 ОК 07
	Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез. Образование планетных систем. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной. Тёмная материя и тёмная энергия.	2	2	
	Самостоятельная работа № 17 Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной - конспект	1	3	
	Лабораторная работа № 13. Изучение карты звездного неба	2	3	
Всего		105		

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	
Введение. Физика и методы научного познания.	<p><u>Знать:</u> - определения понятия: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие.</p> <p><u>Уметь:</u> - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий.</p>
Раздел 1 Механика	
Тема 1.1 Основы кинематики.	<p><u>Знать:</u> - определения понятия: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система координат, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное) движение;</p> <p>- описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорение, период, частота.</p> <p><u>Уметь:</u> - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <p>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</p> <p>- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;</p> <p>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</p> <p>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</p> <p>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели (материальная точка, математический маятник), используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</p> <p>- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p>
Тема 1.2	<p><u>Знать:</u> - определения понятия: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, инертность, сила тяжести,</p>

<p>Основы динамики. Закон сохранения в механике.</p>	<p>сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения. Вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения.</p> <p><u>Уметь:</u> - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение; - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей; - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
<p>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</p>	
<p>Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории.</p>	<p><u>Знать:</u> - определения понятия: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа. Температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона - Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля. <p><u>Уметь:</u> - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия; - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем; - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул,

	<p>связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
<p>Тема 2.2 Основы термодинамики.</p>	<p><u>Знать:</u> - определения понятия: температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона - Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля. <p><u>Уметь:</u> - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия; - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем; - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей; - объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
<p>Тема 2.3 Агрегатное состояние вещества и фазовые переходы.</p>	<p><u>Знать:</u> - определения понятия: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс, физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя, молекула, атом, «реальный газ», насыщенный пар;</p> <ul style="list-style-type: none"> - смысл величин: относительная влажность, парциальное давление;

	<p>- основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества.</p> <p><u>Уметь</u>: - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</p> <p>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</p> <p>- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;</p> <p>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных.</p>
Раздел 3. Электродинамика	
<p>Тема 3.1 Электрическое поле</p>	<p><u>Знать</u>: - определения понятия: точечный заряд, электризация тел;</p> <p>электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электрического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды.</p> <p><u>Уметь</u>: - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <p>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</p> <p>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.</p>
<p>Тема 3.2 Законы постоянного тока</p>	<p><u>Знать</u>: - определения понятия: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;</p> <p>- законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля - Ленца для расчета электрических.</p> <p><u>Уметь</u>: - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <p>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</p> <p>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей; - объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.
<p>Тема 3.3. Электрический ток</p>	<p><u>Знать:</u> - определения понятия: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля - Ленца для расчета электрических. <p><u>Уметь:</u> - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей; - объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.
<p>Тема 3.4 Магнитное поле</p>	<p><u>Знать:</u> - определения понятий: магнитное поле, вихревое электрическое поле, электромагнитные волны, скорость волны, длина волны, фаза волны, отражение, преломление, поглощение, интерференция, дифракция, поперечность, поляризация электромагнитных волн, радиосвязь, радиолокация, амплитудная модуляция, детектирование;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять взаимосвязь переменных электрического и магнитного полей. <p><u>Уметь:</u> - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	<p><u>Знать:</u> - определения понятий: электромагнитное поле, вихревое электрическое поле, электромагнитные волны, скорость волны, длина волны, фаза волны, отражение, преломление, поглощение, интерференция, дифракция, поперечность, поляризация электромагнитных волн, радиосвязь, радиолокация, амплитудная модуляция, детектирование;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять взаимосвязь переменных электрического и магнитного полей. <p><u>Уметь:</u> - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.
Раздел 4. Колебания и волны	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	<p><u>Знать:</u> - определения понятии: замкнутая система; реактивное движение; устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесия; потенциальные силы, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физическим величинам: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия.</p> <p><u>Уметь:</u> - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия; - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем; - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей; - объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
<p>Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны</p>	<p><u>Знать</u>: - электромагнитные волны, скорость волны, длина волны, фаза волны, отражение, преломление, поглощение, интерференция, дифракция, поперечность, поляризация электромагнитных волн, радиосвязь, радиолокация, амплитудная модуляция, детектирование;</p> <p>- объяснять взаимосвязь переменных электрического и магнитного полей.</p> <p><u>Уметь</u>: - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <p>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</p> <p>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</p> <p>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</p> <p>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.</p>
<p>Раздел 5. Оптика</p>	
<p>Тема 5.1 Природа света</p>	<p><u>Знать</u>: определения понятий - свет, луч, оптика, источник света.</p> <p><u>Уметь</u>: - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <p>- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</p> <p>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; - - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей; - объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
<p>Тема 5.2 Волновые свойства света</p>	<p><u>Знать:</u> закон прямолинейного распространения света. <u>Уметь:</u>- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей; - объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
<p>Тема 5.3 Специальная теория относительности</p>	<p><u>Знать:</u>- постулаты специальной теории относительности - основные понятия и принципы релятивистской кинематики и динамики - четырехмерную формулировку электродинамики, основы теории поля. <u>Уметь:</u>- использовать принципы специальной теории относительности при решении задач,</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать четырехмерную форму записи физических законов; - владеть: навыками решения задач теории электромагнитного поля и релятивистского движения частиц; - должен демонстрировать способность и готовность: к дальнейшему обучению.
<p>Раздел 6. Квантовая физика</p>	

<p>Тема 6.1 Квантовая оптика</p>	<p><u>Знать</u>: основные положения квантовой теории информации, различия между квантовыми и классическим вычислениями, основные модели квантовых компьютеров и подходы к их реализации.</p> <p><u>Уметь</u>:- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем; - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей; - объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
<p>Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра</p>	<p><u>Знать</u> смысл физических понятий: протонно-нейтронная модель ядра, ядерная реакция, энергия связи, дефект масс, энергетический выход ядерной реакции, период полураспада, цепная ядерная реакция деления; радиоактивность, радиоактивный распад, деление ядер;</p> <p>смысл физических законов: радиоактивного распада, законов сохранения в ядерных реакциях;</p> <p><u>уметь</u>: объяснить принцип действия ядерного реактора;</p> <p>владеть: практическими умениями: решать качественные и расчетные задачи на определение продуктов ядерных реакций, энергии связи атомного ядра, энергетического выхода ядерной реакции, периода полураспада радиоактивных веществ с использованием законов сохранения электрического заряда и массового числа, формулы взаимосвязи массы и энергии.</p>
<p>Раздел 7. Эволюция Вселенной. Строение и развитие Вселенной</p>	
<p>Тема 7.1</p>	<p><u>Знать</u>:- определения понятия: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, полюс мира, ось мира, круг склонения, прямое восхождение, склонение, параллакс, парсек,</p>

Эволюция Вселенной. Строение и развитие Вселенной.	<p>астрономическая единица, перигелий, афелий, солнечное затмение, лунное затмение, планеты земной группы, планеты-гиганты, астероид, метеор, метеорит, фотосфера, светимость, протуберанец, пульсар, нейтронная звезда, протозвезда, сверхновая звезда, галактика, квазар, красное смещение, теория Большого взрыва, возраст Вселенной;</p> <p>- строение Солнечной системы, планеты и виды малых тел.</p> <p><u>Уметь</u>:- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <p>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</p> <p>- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</p> <p>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов.</p>
---	--

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Физика и астрономия»

Оборудование учебного кабинета:

- стенд «Основные физические константы»;
- стенд «Система единиц СИ»;
- стенд «В помощь студенту»;
- портреты ученых физиков.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- методические пособия по проведению лабораторных работ.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основные источники

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

2. 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

3. 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

4. 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

5. 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

6 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

Дополнительные источники

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Поурочное планирование по физике в 10-11: Книга для учителя. М., 2014 г.

2. Жданов Л.С., Жданов Г.Л. Физика –М: «Наука», 2014.

3. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2014.

4. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2015.

5. Степанов С.В., Смирнов С.А. Лабораторный практикум по физике-М.: ФОРУМ- ИНФРА-М, 2012.

6. Гладкова Р.А. и др. Сборник задач и вопросов по физике-М.: «Наука», 2012.

7. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования / Министерство образования РФ. – М., 2004.

8. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 №

120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413

10. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Интернет-ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
7. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
9. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. 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 (Нобелевские лауреаты по физике).

13. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
14. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
15. www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
16. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

4.3 Организация образовательного процесса

Связь с другими учебными дисциплинами:

- 1 Безопасность жизнедеятельности.
- 2 Электротехника и электроника.
- 3 Метрология, стандартизация, сертификация.
- 4 Техническая механика.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОУД.10 «Физика» осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и лабораторных работ, устного и письменного опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий проектов исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
Предметные результаты		
П1 Сформированность представлений о месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	П1.1 Грамотное владение материалом при устном и письменном опросе;	Тестирование
П2. Владение основополагающими физическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;	П2.1. Понимание сущности физических явлений и законов; П2.2. Формулировка точных истолкований основных физических понятий, законов, явлений и свойств; П2.3. Нахождение связи между	Устный опрос Формализованное наблюдение и оценка результатов Защита реферата
	качественными и количественными сторонами явлений, обоснованный отбор основных положений физической науки (законов, понятий, формул, теорий). П2.4. Правильное пользование физической терминологией.	
П3. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать	П3.1. Владение основными положениями физических теорий П3.2. Критерии истинности научного знания и их разграничение с гипотезами. П3.3. Выдвижение гипотез о связи физических величин с применением	Тестирование Устный опрос Наблюдение, экспертная оценка

выводы; готовность и способность применять методы познания при решении	научных теорий и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез. П3.4.	
практических задач;	Наблюдение физического явления на основе эксперимента; П3.5. Выделение главной логической идеи рассматриваемого вопроса, его существенных и несущественных признаков П3.6. Формулировка верного истолкования результата, основанного на экспериментальных данных.	
П4. Сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по физическим формулам;	П4.1. Владение алгоритмами решения типовых задач; П4.2. Пользование математической записью физических закономерностей; П4.3. Нахождение формулы, связывающей искомую физическую величину с данными величинами; П4.4. Соблюдение требований к оформлению письменных работ.	Тестирование Формализованное наблюдение и оценка результатов
	П4.5. Проведение расчетов, используя данные графиков, таблиц, схем, фотографий. П4.6. Применение законов физики для анализа процессов на качественном и расчетном уровнях, представленных аналитически, графически и табличным способами. П4.7. Преобразование информации из одной знаковой системы в другую	
П5. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни: - для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе	П 5.1. Выполнение лабораторного задания (аккуратность, чистота рабочего места, использование надлежащего оборудования) П 5.2. Соблюдение правил техники	Формализованное наблюдение и оценка результатов
использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств	безопасности, работа с прибором в соответствии с инструкцией, поведение в лаборатории	

радио- и телекоммуникационной связи; - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;		
- рационального природопользования и защиты окружающей среды		
П6. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	П6.1. Точный выбор границ применимости научных моделей, законов и теорий. П6.2. Применение содержательного смысла физических знаний для анализа поступающей извне информации. П6.3. Истолкование физической сущности извлеченной информации.	Формализованное наблюдение и оценка результатов Защита реферата
Метапредметные результаты		
М1. Использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, Применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон физических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	М 1.1. Демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; М 1.2. Использование различных методов решения практических задач; М 1.3. Использование различных ресурсов для достижения поставленных целей	Защита индивидуального проекта
М2 Использование различных источников для получения физической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.	М 2.1 Подготовка рефератов, докладов, с использованием электронных источников. М 2.2 Подготовка презентаций	Защита рефератов, докладов
Личностные результаты		

<p>Л1. Чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной</p>	<p>Л 1.1 Выступление на конференциях Л 1.2 Физически грамотное поведение в быту при обращении с физическими процессами;</p>	<p>Защита рефератов, докладов</p>
<p>деятельности и в быту при обращении с физическими процессами;</p>	<p>Л 1.3 Обоснование роли личности в развитии науки; Л 1.4 Оценка вклада российских и зарубежных ученых в развитии физических знаний. Л 1.5 Перечисление основных этапов развития физики.</p>	
<p>Л2 Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций</p>	<p>Л 2.1 Проявление интереса к избранной профессиональной деятельности Л 2.2 Осознание роли сформированности физических компетенций в профессиональной деятельности</p>	<p>Формализованное наблюдение и оценка результатов</p>
<p>Л3 Умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p>	<p>Л 3.1 Выполнение заданий с учетом достижений современной физической науки и физических технологий Л 3.2 Выступление во внеурочных мероприятиях, олимпиадах.</p>	<p>Защита индивидуального проекта Защита рефератов, докладов</p>
<p>Л4 Владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;</p>	<p>Л4.1 Оценка влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды.</p>	<p>Защита индивидуального проекта Защита рефератов, докладов</p>
<p>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</p>		

6 ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ОПОП

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

