

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южный аграрный техникум»

Рассмотрено
на заседании методической
комиссии техникума
Протокол № 1 от 04.09 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор КГБПОУ «Южный
аграрный техникум»
О.В. Ванева
Приказ № 18 от 08.09 2017 г.



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ,
СЛУЖАЩИХ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ФИЗИКА

название учебной дисциплины

2017 г.

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих учебной дисциплины «Физика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО):

43.01.09 Повар, кондитер.
код наименование профессии

Организация-разработчик: КГБПОУ «Южный аграрный техникум»

Разработчик:

Старикова Наталья Александровна, преподаватель физики, информатики, методист.
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 22
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

название учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих учебной дисциплины «Физика» является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО):

43.01.09 Повар, кондитер.
код наименование профессии

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих учебной дисциплины «Физика» может быть использована при освоении и разработке программы одноименной дисциплины ОПОП профессий и специальностей, а так же в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по техническому и естественно - научному профилю.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Физика» относится к общеобразовательному учебному циклу.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Физика» относится к общеобразовательному учебному циклу.

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

Цели учебной дисциплины:

- 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 обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- **личностных:**
 - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
 - готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
 - умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
 - умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
 - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
 - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- **метапредметных:**
 - использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
 - использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
 - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
 - умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
 - умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
 - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;
- **предметных:**
 - сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Все-ленной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
 - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
 - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
 - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
 - сформированность умения решать физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 54 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лабораторные работы	10
практические занятия	44
контрольные работы	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	54
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Введение.			1	
Тема 1.1. Физика и методы научного познания.	Содержание учебного материала		1	2
	1.	Физика-наука о природе. Физическая картина мира. Естественные науки. Естественно - научный метод познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Эволюция системы взглядов на устройство мироздания. Формы материи – вещество и поле	1	
Раздел 2. Механика.			32	
Тема 2.1. Кинематика.	Содержание учебного материала		3	2
	1.	Механическое движение. Материальная точка. Виды движения (поступательное, вращательное). Перемещение. Траектория. Путь. Системы отсчета. Понятия системы отсчета, тела отсчета, поступательного и вращательного движения. Классический закон сложения скоростей. Траектория. Перемещение. Длина пути. Скорость. Ускорение. Уравнение движения материальной точки.	1	
	2.	Равномерное движение и равноускоренное тел и его графическое описание. Понятие прямолинейного равномерного движения. Уравнение равномерного движения (перемещение тела при равномерном движении). Уравнение координаты тела. Графическое представление равномерного прямолинейного движения: зависимость ускорения от времени, зависимость скорости от времени, зависимость перемещения от времени. Понятие неравномерного прямолинейного движения, средней и мгновенной скоростей, ускорения. Уравнение скорости для равноускоренного движения. Уравнение равноускоренного прямолинейного движения (перемещение при	1	

		равноускоренном движении). Графическое представление неравномерного прямолинейного движения: зависимость ускорения от времени, зависимость скорости от времени, зависимость перемещения от времени.		
	3.	Движение по окружности. Центростремительное ускорение. Сущность относительности движения. Понятия системы отсчета, тела отсчета, поступательного и вращательного движения, оси вращения.	1	
	Лабораторные работы		1	
	1.	Лабораторная работа № 1 «Измерение ускорения свободного падения».	1	
	Практические занятия		2	
	1.	Решение задач. Решение задач с использованием формул для равномерного и равноускоренного движения тел.	1	
	2.	Решение задач. Решение задач с использованием формул для вращательного движения тел.	1	
	Самостоятельная работа		3	
	1.	Составление структурной схемы «Механическое движение».	1	
	2.	Решение задач на применение классического закона сложения скоростей.	1	
	3.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Кинематика».	1	
Тема 2.2. Динамика.	Содержание учебного материала		3	2
	1.	Сила. Законы Ньютона. Основная и обратная задачи динамики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Понятие силы. Понятия массы, плотности, центра масс и импульса тела, единицы их измерения, формулы для их вычисления. Аддитивность. Вывод второго закона Ньютона, его формулировка. Принцип независимости действия сил.	1	
	2.	Принцип относительности Галилея. Силы в природе. Преобразования координат Галилея. Опыты Галилея. Сила упругости: понятия деформации, силы упругости, жесткости, силы нормальной реакции опоры; закон Гука. Силы трения: типы сил трения. Сила тяготения: закон всемирного тяготения. Сила тяжести: понятия силы тяжести, свободного падения, ускорения свободного падения. Обобщенный закон Галилея.	1	
	3.	Вес тела. Невесомость. Неинерциальные системы отсчета. Понятие веса тела, невесомости и перегрузки. Космические скорости. Понятие неинерциальных систем отсчета. Действие сил инерции во вращающихся	1	

		системах отсчета.			
		Лабораторные работы	1	3	
	1.	Лабораторная работа № 2 «Исследование движения тела под действием постоянной силы».	1		
		Практические занятия	1		
	1.	Решение задач. Решение задач на применение законов Ньютона. Решение задач на определение сил: упругости, трения, тяготения, тяжести.	1		
		Самостоятельная работа	3		
	1.	Решение качественных задач на применение явления инерции.	1		
	2.	Заполнение таблицы «Законы Ньютона».	1		
	3.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Динамика».	1		
Тема 2.3. Законы сохранения в механике.		Содержание учебного материала	5	2	
	1.	Закон сохранения импульса. Понятия импульса силы, внутренней и внешней силы, замкнутой системы тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1		
	2.	Работа и мощность. Энергия. Понятие энергии и её виды. Работа силы. Элементарная работа. Мощность. Мгновенная мощность. КПД. Работа силы тяжести и силы упругости.	1		
	3.	Потенциальная и кинетическая энергия. Понятие потенциальной энергии. Потенциальная энергия упругодеформированного тела. Потенциальные поля. Понятие кинетической энергии. Зависимость между кинетической энергией и совершенной работой. Теорема о кинетической энергии.	1		
	4.	Закон сохранения механической энергии. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Консервативные системы. Закон сохранения и превращения энергии.	1		
	5.	Абсолютно упругий и неупругий удары. Удар. Центральный удар. Абсолютно упругий удар. Абсолютно неупругий удар.	1		
			Лабораторные работы	1	3
		1.	Лабораторная работа № 3 «Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения».	1	
			Практические занятия	2	

	1.	Решение задач. Решение задач на применение закона сохранения импульса и с использованием формул для нахождения кинетической и потенциальной энергии тел.	1		
	Самостоятельная работа		4		
	1.	Решение задач на применение закона сохранения механической энергии.	1		
	2.	Решение задач на определение КПД.	1		
	3.	Подготовка рефератов по теме «Реактивное движение».	1		
	4.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Законы сохранения в механике».	1		
Тема 2.4. Механические колебания и волны.	Содержание учебного материала		4	2	
	1.	Колебательное движение. Гармонические колебания. Колебательное движение. Характеристики колебательного движения. Гармонические колебания. Скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Вынуждающая сила. Резонанс. Резонансные кривые. Статическое отклонение. Волновой процесс. Упругие волны. Распространение колебаний в упругой среде. Продольные волны. Поперечные волны.	1		
	2.	Пружинный маятник. Математический маятник. Пружинный маятник. Жесткость. Уравнение гармонических колебаний пружинного маятника. Математический маятник. Возвращающая сила.	1		
	3.	Вынужденные колебания. Резонанс. Уравнение гармонических колебаний математического маятника. Биения. Амплитудная модуляция.	1		
	4.	Звуковые волны. Инфразвук. Ультразвук. Гиперзвук. Акустика. Интенсивность звука. Порог слышимости. Порог болевого ощущения. Характеристики звука.	1		
	Лабораторные работы		1	3	
	1.	Лабораторная работа № 4 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».	1		
	Практические занятия		3		
		1.	Решение задач. Решение задач с использованием формул для нахождения физических величин, характеризующих гармонические колебания.	1	
		2.	Решение задач.	1	

		Решение задач на нахождение механической энергии пружинного маятника.		
	3.	Решение задач. Решение задач по теме «Звуковые волны».	1	
		Самостоятельная работа	4	
	1.	Заполнение таблицы «Колебательное движение и его характеристики»	1	
	2.	Решение задач на нахождение характеристик математического маятника.	1	
	3.	Реферат на тему «Ультразвук и его использование в технике и медицине».	1	
	4.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Динамика».	1	
Тема 2.5. Элементы механики твёрдого тела, жидкости и газа.		Содержание учебного материала	2	
	1.	Твёрдое тело. Жидкость. Газ. Статика. Первое условие равновесия твёрдого тела. Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела. Центр тяжести. Гидроаэродинамика. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Гидростатическое давление.	1	
	2.	Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Сообщающиеся сосуды. Сила Архимеда. Условие плавания тел. Течение. Поток. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли. Атмосферное давление. Нормальное атмосферное давление. Ртутный барометр.	1	
		Лабораторные работы	1	3
	1.	Лабораторная работа № 5 «Определение центра тяжести плоских фигур».	1	
		Практические занятия	2	
	1.	Решение задач. Решение задач на применение закона Паскаля.	1	
	2.	Решение задач. Решение задач на применение закона Архимеда.	1	
		Контрольные работы	1	
	1.	Контрольная работа № 1 «Механика».	1	
		Самостоятельная работа	2	
	1.	Заполнение таблицы «Виды равновесия твёрдого тела».	1	
	3.	Решение задач по теме «Механика».	1	

<p align="center">Раздел 3. Молекулярная физика. Термодинамика.</p>		25	
<p align="center">Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории идеальных газов.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	2
	<p>1. Основные положения МКТ. Идеальный газ. Основные положения МКТ. Молекулярная физика. Статистический метод. основные понятия молекулярно-кинетической теории идеальных газов: количество вещества, постоянная Авогадро, молярная масса, молярный объем, давление. Идеальный газ. Разреженные газы. Средняя арифметическая скорость движения молекул. Средняя квадратичная скорость движения молекул.</p>	1	
	<p>2. Основное уравнение МКТ идеального газа. Вывод основного уравнения молекулярно-кинетической теории идеального газа. Закон Дальтона. Парциальное давление</p>	1	
	<p>3. Изопроцессы. Вывод основного уравнения молекулярно-кинетической теории идеального газа. Закон Дальтона. Парциальное давление. Изотермический процесс. Закон Бойля-Мариотта. Изотерма. Изобарный процесс. Закон Гей-Люссака. Изобара. Изохорный процесс. Закон Шарля. Изохора. Уравнение Клайперона-Менделеева.</p>	1	
	<p>4. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Молекулярно-кинетическое толкование температуры через уравнение состояния идеального газа.</p>	1	
	<p>Практические занятия</p>	3	3
	<p>1. Решение задач. Решение задач на применение основного уравнения МКТ.</p>	1	
	<p>2. Решение задач. Решение графических задач по теме «Изопроцессы».</p>	1	
	<p>3. Решение задач. Решение задач на применение уравнения Клайперона-Менделеева.</p>	1	
	<p>Контрольные работы</p>	1	
	<p>1. Контрольная работа № 2 «Основы молекулярно-кинетической теории».</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа</p>	5	

	1.	Составление конспекта по теме «Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества».	1	
	2.	Заполнение таблицы «Температурные шкалы».	1	
	3.	Решение графических задач по теме «Изопродессы».	1	
	4.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Основы молекулярно-кинетической теории идеальных газов».	1	
Тема 3.2. Основы термодинамики.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Внутренняя энергия. Первое начало термодинамики. Основные понятия термодинамики: термодинамика, термодинамический метод, термодинамическая система, состояние термодинамической системы, термодинамический процесс. Внутренняя энергия. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Число степеней свободы. Первое начало термодинамики – закон сохранения и превращения энергии применительно к термодинамическим процессам.	1	
	2.	Уравнение теплового баланса. Второе начало термодинамики. Молярная и удельная теплоемкости. Вывод уравнения теплового баланса. Прямой и обратный циклы. Обратимые и необратимые процессы. Второе начало термодинамики (формулировки по Клаузиусу и Кельвину). Статистический смысл второго начала термодинамики.	1	
	Практические занятия		2	3
	1.	Решение задач. Решение задач на нахождение внутренней энергии идеального газа и . на применение уравнения теплового баланса	1	
	2.	Решение задач. Решение задач на определение КПД.	1	
	Контрольные работы		1	
	1.	Контрольная работа № 3 «Молекулярная физика. Термодинамика».	1	
	Самостоятельная работа		3	
	1.	Заполнение таблицы «Способы изменения внутренней энергии».	1	
2.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Основы термодинамики».	1		
3.	Решение задач по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».	1		
Тема 3.3. Агрегатные состояния вещества.	Содержание учебного материала		4	2
	1.	Агрегатные состояния вещества. Агрегатные состояния вещества: твердое состояние, жидкое состояние,	1	

		газообразное состояние, плазма. Фаза. Фазовые переходы первого и второго рода. Насыщенный и ненасыщенный пар.		
	2.	Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха. Точка росы. Гигрометр. Психрометр.	1	
	3.	Поверхностное натяжение и смачивание. Межмолекулярное взаимодействие. Поверхностная энергия. Поверхностное натяжение. Смачивание.	1	
	4.	Внутреннее трение. Мениск. Вязкость. Определение модуля силы внутреннего трения.	1	
	Лабораторные работы		1	3
	1.	Лабораторная работа № 6 «Измерение влажности воздуха и поверхностного натяжения».	1	
	Практические занятия		2	
	1.	Решение задач. Решение задач на определение количества теплоты, необходимой для превращения в пар жидкости.	1	
	2.	Решение задач. Решение задач на нахождение относительной влажности воздуха.	1	
	Самостоятельная работа		3	
	1.	Составление конспекта по теме «Испарение и конденсация».	1	
	2.	Решение задач на определение поверхностного натяжения жидкости.	1	
	3.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Агрегатные состояния вещества».	1	
Тема 3.4. Твердые тела и их превращения.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Кристаллы. Кристаллическая решетка. Монокристаллы. Поликристаллы. Кристаллическая решетка. Узлы кристаллической решетки.	1	
	2.	Процессы перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Плавление. Кристаллизация. Сублимация.	1	
	Лабораторные работы		1	3
	1.	Лабораторная работа № 7 «Определение удельной теплоёмкости льда, удельной теплоты плавления льда».	1	
	Контрольные работы		2	
	1.	Контрольная работа № 4 «Агрегатные состояния вещества».	1	
	2.	Итоговая контрольная работа за I курс.	1	

	Самостоятельная работа		3		
	1.	Заполнение таблицы «Механические свойства твердых тел».	1		
	2.	Подготовка реферата по теме «Жидкие кристаллы и их применение».	1		
	3.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Твердые тела и их превращения».	1		
Всего за I курс:	Максимальная учебная нагрузка (всего)		87		
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		58		
	в том числе:				
		лабораторные работы	7		
		практические занятия	18		
		контрольные работы	5		
	Самостоятельная работа обучающегося (всего)		29		
II курс					
Раздел 4. Электродинамика.			36		
Тема 4.1. Электростатика.	Содержание учебного материала		2	2	
	1.	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Положительный и отрицательный электрические заряды. Электромметр. Элементарный электрический заряд. Электрон и протон. Закон сохранения электрического заряда. Замкнутая система.	1		
	2.	Закон Кулона. Проводники и диэлектрики. Виды электрических полей: электромагнитное поле, электростатическое поле. Точечный заряд. Напряженность поля точечного заряда. Точечный электрический заряд. Закон Кулона. Кулоновская сила. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле.	1		
	Практические занятия		3	3	
	1.	Решение задач. Решение задач на применение закона Кулона.	1		
	2.	Решение задач. Решение задач на нахождение напряженности электростатического поля.	1		
	3.	Решение задач. Решение задач на нахождение работы сил электростатического поля.	1		
	Самостоятельная работа		3		

	1.	Решение задач на нахождение потенциала электростатического поля.	1	
	2.	Составление конспекта по теме «Конденсаторы и их соединения».	1	
	3.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Электростатика».	1	
Тема 4.2. Постоянный ток.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродинамика. Электрический ток. Ток проводимости. Конвекционный ток. Носители тока. Постоянный ток. Сила тока. Плотность тока. Закон Ома для однородного участка цепи. Сила тока для неоднородного участка цепи. Закон Ома для замкнутой цепи. Сила тока, сопротивление и напряжение при последовательном и параллельном соединении проводников.	1	
	2.	Правила Кирхгофа. Закон Джоуля – Ленца. Первое правило Кирхгофа. Второе правило Кирхгофа. Применение правил Кирхгофа. Работа тока. Мощность электрического тока во внешней цепи. Закон Джоуля – Ленца.		
	Лабораторные работы		1	3
	1.	Лабораторная работа № 8 «Соединения проводников».	1	
	Практические занятия		2	
	1.	Решение задач. Решение задач на нахождение характеристик электрического тока.	1	
	2.	Решение задач. Решение задач на применение закона Ома для участка цепи.	1	
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Решение задач на применение закона Ома для замкнутой цепи.	1	
2.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Постоянный ток».	1		
Тема 4.3. Электрический ток в различных средах.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Электрический ток в различных средах. Электрический ток в различных средах: в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.	1	
	2.	Законы электролиза. Электронно – дырочный переход. Первый закон Фарадея. Второй закон Фарадея. Самостоятельный газовый разряд. Виды самостоятельного газового разряда: тлеющий, искровой, дуговой, коронный. Плазма. Примесная проводимость полупроводников. Проводники р- и n – типа. Электронно – дырочный переход. Физические процессы, происходящие при р – n – переходе.	1	

	Практические занятия	1	3
	1. Решение задач. Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах».	1	
	Самостоятельная работа	1	
	1. Подготовка зачетных вопросов по теме «Электрический ток в различных средах».	1	
Тема 4.4. Магнитное поле.	Содержание учебного материала	2	2
	1. Магнитное взаимодействие. Закон Ампера. Магнит. Компас. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Закон Ампера. Направление силы Ампера. Линии магнитной индукции. Правило буравчика. Вихревое поле.	1	
	2. Сила Лоренца. Магнитный момент Магнитное поле прямого и кругового токов. Магнитная проницаемость среды. Принцип суперпозиции. Магнитное поле соленоида и постоянного магнита. Сила Лоренца. Направление силы Лоренца. Формула Лоренца. Магнитный момент контура с током. Правило правого винта. Магнитный поток.	1	
	Практические занятия	1	
	1. Решение задач. Решение задач на применение закона Ампера и силы Лоренца.	1	
	Самостоятельная работа	2	
	1. Заполнение таблицы «Магнитные свойства вещества».	1	
	2. Подготовка зачетных вопросов по теме «Магнитное поле».	1	
Тема 4.5. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	3	2
	1. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Электродвижущая сила. Закон электромагнитной индукции.	1	
	2. Индуктивность. Самоиндукция. Возникновение самоиндукции. Индуктивность контура. Взаимная индукция.	1	
	3. Зачет по теме «Электромагнитная индукция».	1	
	Практические занятия	3	
	1. Решение задач. Решение задач на применение правила Ленца.	1	
	2. Решение задач.	1	

		Решение задач. Решение задач на применение закона Фарадея.		
	3.	Решение задач. Решение задач на нахождение индуктивности контура.	1	
	Самостоятельная работа		4	
	1.	Составление конспекта по теме «Токи Фуко».	1	
	2.	Решение задач на нахождение ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	
	3.	Заполнение таблицы «Трансформаторы».	1	
	4.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Электромагнитная индукция».	1	
Тема 4.6. Электромагнитные колебания и волны.	Содержание учебного материала		3	2
	1.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Уравнение незатухающих электромагнитных колебаний. Собственная частота колебаний в контуре. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока.	1	
	2.	Мощность переменного тока. Электромагнитные волны. Полное сопротивление в цепи переменного тока. Реактивное сопротивление. Закон Ома для цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения переменного тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Открытый колебательный контур.	1	
	3.	Зачет по теме «Электромагнитные колебания и волны».	1	3
	Практические занятия		2	
	1.	Решение задач. Решение задач на применение закона Ома для цепи переменного тока.	1	
	2.	Решение задач. Решение задач на нахождение мощности, силы тока и напряжения в цепи переменного тока.	1	
	Самостоятельная работа		3	
	1.	Составление конспекта по теме «Преобразование энергии в колебательном контуре».	1	
	2.	Решение задач на применение формулы Томсона.	1	
3.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Электромагнитные колебания и	1		

		ВОЛНЫ».		
Тема 4.7. Оптика.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Законы оптики. Оптика. Геометрическая оптика. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение.	1	
	2.	Зеркало. Линзы. Лупа. Плоское зеркало. Изображение предмета в плоском зеркале. Сферическое зеркало. Формула сферического зеркала. Оптическая сила сферического зеркала. Тонкая линза. Главная оптическая ось тонкой линзы. Фокус. Фокусное расстояние. Формула тонкой линзы. Лупа. Угол зрения. Угловое увеличение лупы.	1	
	Лабораторные работы		1	3
	1.	Лабораторная работа № 9 «Измерение показателя преломления стекла».	1	
	Практические занятия		1	
	1.	Решение задач. Решение задач по теме «Оптика».	1	
	Самостоятельная работа		3	
	1.	Решение графических задач по теме «Оптика»..	1	
	2.	Решение задач на нахождение оптической силы сферического зеркала.	1	
	3.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Элементы геометрической оптики».	1	
Тема 4.8. Волновая оптика.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Интерференция и дифракция света. Поляризация и дисперсия света. Принцип суперпозиции световых волн. Интерференция света. Когерентность. Монохроматические волны. Цуги. Оптическая длина пути. Оптическая разность хода. Дифракция света. Метод Гюйгенса. Принцип Гюйгенса-Френеля. Стигматическое изображение. Разрешающая способность оптических приборов. Поляризация света. Поляризация света при отражении и преломлении света. Двойное лучепреломление. Дисперсия света. Дисперсионный спектр.	1	
	2.	Зачет по теме «Волновая оптика».	1	3
	Лабораторные работы		1	
	1.	Лабораторная работа № 10 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	
	Практические занятия		1	

	1.	Решение задач по теме «Волновая оптика».	1	
	Контрольная работа		1	
	1.	Контрольная работа № 3 «Электродинамика».	1	
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Презентация по теме «Виды излучений и их практическое использование».	1	
	2.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Волновая оптика».	1	
Раздел 5. Элементы СТО.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Постулаты Эйнштейна. Преобразования Лоренца. Релятивистская теория. Постулаты Эйнштейна. Принцип соответствия. Преобразования Лоренца. Время в различных системах отсчета.	1	
	2.	Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии. Релятивистский закон сложения скоростей. Энергия в релятивистской механике. Взаимосвязь массы и энергии.	1	
Раздел 6. Строение атома и квантовая физика.			9	
Тема 6.1. Квантовая оптика.	Содержание учебного материала		4	2
	1.	Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Тепловое излучение. Тепловое равновесие. Черное тело. Закон Кирхгофа. Законы излучения абсолютно черного тела.	1	
	2.	Фотоэффект. Фотоны. Квантовая гипотеза. Фотоны. Формула Планка. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1	
	3.	Давление света. Эффект Комптона. Давление света. Эффект Комптона. Корпускулярно-волновая природа света.	1	
	4.	Зачет по теме «Квантовая оптика».	1	3
	Практические занятия		1	
	1.	Решение задач. Решение задач по теме «Квантовая оптика».	1	
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Заполнение таблицы «Люминесценция и её виды».	1	
	2.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Квантовая оптика».	1	

Тема 6.2. Элементы физики атома и атомного ядра.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Строение атома. Спектры. Постулаты Бора. Модели атома Томсона, Резерфорда, Бора. Линейчатые спектры. Спектр атома водорода по Бору. Первый постулат Бора. Второй постулат Бора. Радиусы стационарных орбит и энергия атома водорода по теории Бора.	1	
	2.	Радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Виды радиоактивности. Состав атомного ядра. Альфа-распад. Бета-распад. Гамма-распад. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция.	1	
	Практические работы		1	3
	1.	Решение задач на применение законов радиоактивного распада.	1	
	Контрольные работы		1	
	1.	Контрольная работа № «Строение атома и квантовая физика».	1	
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Составление конспекта по теме «Элементарные частицы».	1	
	2.	Подготовка презентации по теме «Применение ядерной энергии».	1	
Раздел 7. Эволюция Вселенной.		3		
Тема 7.1. Эволюция Вселенной.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Структура Вселенной. Солнечная система. Галактики. Образование планетных систем. Солнечная система.	1	
	2.	Сценарии эволюции Вселенной. Космические модели Вселенной. Излучение Вселенной. Космические гамма-всплески.	1	
	Контрольные работы		1	3
	1.	Итоговая контрольная работа.	1	
	Самостоятельная работа		1	
	1.	Подготовка к итоговой контрольной работе.	1	
Всего за II курс:	Максимальная учебная нагрузка (всего)		75	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		50	
	в том числе:			
	лабораторные работы		3	
	практические занятия		16	
	контрольные работы		3	
	Самостоятельная работа обучающегося (всего)		25	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- ПК;
- мультимедиапроектор;
- проекционный экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И. Трофимовой – 2-е изд. стер.– М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 352 с.

Дополнительная литература:

1. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
2. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.

Интернет-ресурсы

1. www.fcior.edu.ru
2. www.dic.academic.ru
3. www.booksgid.com
4. www.globalteka.ru
5. www.window.edu.ru
6. www.st-books.ru
7. www.school.edu.ru www.ru/book
8. www.alleng.ru/edu/phys.htm
9. www.school-collection.edu.ru
10. <https://fiz.1september.ru>
11. www.n-t.ru/nl/fz
12. www.nuclphys.sinp.msu.ru
13. www.college.ru/fizika
14. www.kvant.mccme.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • личностных: <ul style="list-style-type: none"> ➤ чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; ➤ готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом; ➤ умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; ➤ умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации; ➤ умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; ➤ умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; • метапредметных: <ul style="list-style-type: none"> ➤ использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон 	<p>Устный опрос, экспертное наблюдение в ходе практических работ; отчеты по практическим работам; письменный опрос; тестирование; защита презентаций и рефератов, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p>

- окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;
- **предметных:**
 - сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Все-ленной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
 - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
 - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
 - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать

зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.