

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
29.02.10 Конструирование, моделирование и
технология изготовления изделий
легкой промышленности (по видам)

Рабочая программа дисциплины

«СОО.01.09 ФИЗИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение	13
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физика»: освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярнокинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории; овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости; применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники; использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Дисциплина «Физика» включена в обязательную часть общеобразовательной подготовки образовательной программы, изучается в 1 и 2 семестрах.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Уметь	Знать	Владеть навыками
-описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства	-смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное	-определения характера физического процесса по графику, таблице; -представления

света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; -отличать гипотезы от научных теорий; -делать выводы на основе экспериментальных данных; -приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; -приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; -воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. -применять полученные знания для решения физических задач; -определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; -измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; -оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.	поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; -смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; -смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; -вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	результатов измерений с учетом их погрешностей; -использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи
---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практ. подготовки	Семестр, количество часов			
			1 семестр	в т.ч. в форме практ. подготовки	2 семестр	в т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	92	-	48	-	44	-
в т. ч.:						
теоретическое обучение	54	-	32	-	22	-
лабораторные занятия	18	-	8	-	10	-
практические занятия	18	-	8	-	10	-
консультации	2	-	-	-	2	-
Самостоятельная работа	4	-	-	-	4	--
Промежуточная аттестация	12	-	Другая форма	-	Экзамен 12	-
Всего	108		48		60	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.
1 семестр		48
Раздел 1. Механика		32
Тема 1.1. Механическое движение и его виды.	Содержание	2
	Механическое движение, материальная точка, траектория, равномерное движение, равноускоренное движение.	2
Тема 1.2. Относительность движения	Содержание	4
	Система отсчета, тело отсчета, ИСО, НИСО.	2
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие № 1. Проработка конспектов, решение задач, виды движения. «Анализ видов движения».	2
Тема 1.3. Законы динамики	Содержание	2
	ИСО, НИСО, 1,2, 3 - законы Ньютона, масса, инертность, инерция, границы применимости законов.	2
Тема 1.4. Силы в механике.	Содержание	6
	Гравитация, закон всемирного тяготения, сила тяжести, вес тела, невесомость, перегрузка, Сила упругости, сила трения.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Лабораторная работа № 1. Измерение жесткости пружины.	2
	Практическое занятие № 2. Контрольная работа №1 «Основные законы механики»	2
Тема 1.5. Условия равновесия тел.	Содержание	2
	Равновесие и его виды, 2 условия равновесия тел, момент силы, плечо силы, условие	2

	равновесия рычага.	
Тема 1.6. Импульс.	Содержание	4
	Импульс, закон сохранения импульса, реактивное движение.	2
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие № 3. Решение задач: закон сохранения импульса.	2
Тема 1.7. Механическая энергия и работа. Использование законов механики.	Содержание	2
	Энергия и её виды, механическая работа и её связь с энергией, закон сохранения полной механической энергии, КПД, мощность, полезная и совершенная работа.	2
Тема 1.8. Механические колебания. Уравнение гармонических колебаний.	Содержание	4
	Механические колебания, виды колебаний, колебательные системы, автоколебания, резонанс.	2
	В том числе лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 2. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.	2
Тема 1.9. Механические волны Звуковые волны, ультразвук.	Содержание	6
	Механические волны, 2 вида волн, уравнение гармонической волны, длина волны, период. Акустика, звуковые частоты, источники звука, орган слуха, ультразвук и его применение.	4
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие № 4. Решение задач по механике.	2
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.		16
Тема 2.1. Основные положения МКТ. Идеальный газ.	Содержание	2
	Основные положения МКТ, диффузия, броуновское движение, основные величины, характеризующие вещество. Идеальный газ и его свойства, Основное уравнение МКТ, концентрация, связь давления и плотности.	2

Тема 2.2. Температура.	Содержание	2
	Термодинамическое равновесие, температура, связь средней кинетической энергии с абсолютной температурой.	2
Тема 2.3. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Содержание	4
	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы, газовые законы.	2
	В том числе лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 3. Проверка закона Бойля-Мариотта.	2
Тема 2.4. Насыщенные и ненасыщенные пары.	Содержание	2
	Испарение, конденсация, насыщенный и ненасыщенный пар, динамическое равновесие, кипение, перегретая жидкость, критическая температура.	2
Тема 2.5. Жидкости и их свойства Твердые тела.	Содержание	4
	Смачивание, капиллярность, закон Архимеда. Кристаллические и аморфные тела, анизотропия, изотропия, деформация и её виды, механическое напряжение, закон Гука.	2
	В том числе лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 4. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	2
Тема 2.6. Внутренняя энергия и способы её изменения. 1 закон термодинамики. Применение 1 закона к изопроцессам. Тепловые двигатели	Содержание	2
	Внутренняя энергия и способы её изменения, изолированная термодинамическая система, геометрическое истолкование 2 работы, количество теплоты, виды теплопередачи. Применение первого закона к изопроцессам, адиабатный процесс. Тепловые двигатели, принцип действия, КПД, цикл Карно.	2
	Промежуточная аттестация – другая форма	
	Итого 1 семестр	48
2 семестр		60
Раздел 3. Электродинамика		28

Тема 3.1. Электрический заряд.	Содержание	1
	4 типа взаимодействия, электрический заряд, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, электризация и её виды.	1
Тема 3.2. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал.	Содержание	1
	Определение, свойства поля. Силовая характеристика поля, принцип суперпозиции. Энергетическая характеристика поля, эквипотенциальные поверхности, разность потенциалов.	1
Тема 3.3. Конденсаторы. Проводники и диэлектрики.	Содержание	3
	Конденсатор, применение, электроёмкость, виды конденсаторов, энергия заряженного конденсатора, проводники, диэлектрики, 2 вида диэлектриков, электрический диполь.	1
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие № 5. Контрольная работа № 4 «Электростатика».	2
Тема 3.4. Электрический ток. Характеристики тока.	Содержание	1
	Определение, действия тока, направление. Сила тока, напряжение, сопротивление.	1
Тема 3.5. Соединения проводников.	Содержание	1
	Виды соединений, расчет общего сопротивления, силы тока, напряжения.	1
Тема 3.6. Работа и мощность постоянного тока. Законы Ома.	Содержание	11
	Работа, мощность, закон Джоуля-Ленца, ЭДС. Законы Ома для участка и для полной цепи.	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	10
	Лабораторная работа № 5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Лабораторная работа № 6. Измерение удельного сопротивления проводника.	4
	Практическое занятие № 6. Контрольная работа № 5. Постоянный электрический ток.	2
	Лабораторная работа № 7. Измерение общего сопротивления двух последовательно и	2

	параллельно соединенных резисторов.	
Тема 3.7. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	Содержание	1
	Определение полупроводников, носители заряда, собственная проводимость, примесная проводимость, примеси, полупроводники р-и п-типа, р-п переход. Назначение, устройство, принцип действия, условное обозначение, достоинства и недостатки.	1
Тема 3.8. Магнитное поле.	Содержание	1
	Магнитное поле, свойства поля, характеристики, правило Буравчика.	1
Тема 3.9. Силы Ампера и Лоренца Принцип действия электродвигателя.	Содержание	1
	Сила Ампера, правило левой руки, сила Лоренца, правило правой руки. Изучить включение, работу и реверс электродвигателей.	1
Тема 3.10. Электромагнитная индукция.	Содержание	1
	Индукционный ток, магнитный поток, магнитная индукция, закон электромагнитной индукции, правило Ленца.	1
Тема 3.11. Самоиндукция.	Содержание	1
	Самоиндукция, применение, индуктивность.	1
Тема 3.12. Электромагнитные колебания.	Содержание	1
	Электромагнитные колебания, виды колебаний, формула Томсона.	1
Тема 3.13. Переменный ток.	Содержание	1
	Активное сопротивление, индуктивное сопротивление, ёмкостное сопротивление, действующее значение, мгновенное значение, амплитудное значение.	1
Тема 3.14. Трансформатор.	Содержание	3
	Определение трансформатора, кто изобрел трансформатор, устройство, условное обозначение, производство и использование электроэнергии, виды электростанций. Контрольная работа №6 Электромагнитные колебания и волны	1
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие № 7.	2

	Использование трансформаторов и электродвигателей в монтажных силовых установках. Доклад.	
Раздел 4. Оптика		9
Тема 4.1. Световые волны.	Содержание	7
	Корпускулярно-волновой дуализм света, действие света, свет как электромагнитная волна Закон прямолинейного распространения, закон отражения, закон преломления, полное отражение, принцип Гюйгенса, абсолютный и относительный показатели преломления.	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Лабораторная работа № 8. Измерение показателей преломления стекла.	2
	Лабораторная работа № 9. Построение изображений в зеркале.	2
	Практическое занятие № 8. Расчет оптических систем.	2
Тема 4.2. Волновые свойства света. Интерференция света. Дифракция света.	Содержание	1
	Определение света, скорость света, основные свойства света, порядок цветов в спектре. Интерференционный минимум и максимум. Дифракция света. Дифракционная решетка. Контрольная работа №7 Оптика.	1
Тема 4.3. Элементы теории относительности.	Содержание	1
	Постулаты теории относительности. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.	1
Раздел 5. Квантовая физика.		7
Тема 5.1. Фотоэффект, его законы и применение. Фотоны	Содержание	3
	Фотоэффект, 2 свойства фотоэффекта, 2 закона фотоэффекта, красная граница фотоэффекта, задерживающее напряжение, уравнение Эйнштейна, теория фотоэффекта. Фотоны, свойства фотонов.	1
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие № 9. Решение задач по квантовой физике. Развития солнечной энергетики. Самостоятельная проработка темы по учебнику.	2

Тема 5.2. Строение атома. Излучение и спектры.	Содержание	1
	Строение атома по Резерфорду, недостатки планетарной модели, квантовые постулаты Бора, модель атома водорода по Бору, трудности теории Бора. Виды излучений, спектры поглощения, спектры излучения и их виды (полосатые, линейчатые, сплошные), спектральный анализ, эффект Доплера.	1
Тема 5.3. Состав атомного ядра.	Содержание	1
	Состав атомного ядра, нейтроны, протоны (нуклоны), ядерные силы, энергия связи атомных ядер. Состав атомного ядра, нейтроны, протоны (нуклоны), ядерные силы, энергия связи атомных ядер.	1
Тема 5.4. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	Содержание	1
	Открытие радиоактивности, α -, β -, γ - излучения, правило смещения Содди, закон радиоактивного распада, период полураспада, методы регистрации, биологическое действие на организм, способы защиты.	1
Тема 5.5. Цепные ядерные реакции. Ядерная энергетика.	Содержание	1
	Ядерные реакции, деление ядер урана, цепные ядерные реакции, ядерный реактор, термоядерные реакции, изотопы. Развитие ядерной энергетики.	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к экзамену	4
	Консультации	2
Промежуточная аттестация 2 семестр - экзамен		12
Итого 2 семестр		60
Всего		108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет физики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля для студ. учреждений СПО / В.Ф.Дмитриева. – 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 496 с. ISBN 978-5-0054-0048-2

2. Физика: учебник для обучающихся по специальностям среднего профессионального образования: [12+] / И. И. Молчанов, Н. А. Гуляева, Р. А. Водолаженко, Ж. В. Мекшенева; под ред. Ж. В. Мекшеневой. – Москва: Университет Синергия, 2024. – 249 с.: ил., табл., схем. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=706850> – ISBN 978-5-4257-0600-3. – DOI 10.37791/978-5-4257-0600-3-2024-1-248. – Текст: электронный.

3. Левиев, Г. И. Физика: научись решать задачи сам: учебное пособие: [12+] / Г. И. Левиев, М. Р. Трунин. – 2-е изд., пересмотр. – Москва: Высшая школа экономики, 2023. – 689 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=708121> – ISBN 978-5-7598-2775-7 (в пер.). – ISBN 978-5-7598-2843-3 (e-book). – DOI 10.17323/978-5-7598-2775-7. – Текст: электронный.

4. Романова, В. В. Физика: примеры решения задач: учебное пособие / В. В. Романова. – 2-е изд., испр. – Минск: РИПО, 2021. – 348 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697440> – Библиогр.: с. 340-341. – ISBN 978-985-7253-60-9. – Текст: электронный.

5. Кавтрев, А. Ф. Сборник вопросов и задач по физике: пособие для учащихся 9–11 классов: [12+] / А. Ф. Кавтрев, И. Б. Хаздан. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Галактика, 2018. – 327 с.:схем.,табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=688194> – Библиогр.: с. 322. – ISBN 978-5-9500662-6-9. – Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. <https://dic.academic.ru/>(Академик. Словари и энциклопедии).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. <https://fiz.1sept.ru/>(учебно-методическая газета «Физика»).
4. <https://n-t.ru/nl/fz/>(Нобелевские лауреаты по физике).
5. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/>(Ядерная физика в Интернете).
6. www.college.ru/fizika(Подготовка к ЕГЭ).
7. <https://kvant.mccme.ru/>(научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

[illegible]

- применять полученные знания для решения физических задач; - определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; - измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.	
---	--