

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
ИЖЕВСКИЙ ФИЛИАЛ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

СОО.01.11 ФИЗИКА

Специальность: 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Направленность: Операционная деятельность в логистике

Форма обучения: очная

Объем общеобразовательной дисциплины: 108 ак. ч.

Форма промежуточной аттестации: аудиторная контрольная работа (1 семестр); зачета с оценкой (2 семестр)

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Физика» по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, направленность: «Операционная деятельность в логистике» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин от 24.08.2026 г., протокол № 1.

одобрена Научно-методическим советом университета от 28.09.2026 г., протокол № 3.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ	ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРОГРАММЫ
	ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....		
1.1.	Место дисциплины в структуре ОП СПО		
1.2.	Цель и планируемые результаты освоения дисциплины		
1.2.1.	Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины.		
1.3.	Количество часов на освоение программы общеобразовательной дисциплины.....		
2.	СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.....		
2.1.	Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы.....		
2.2.	Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины.....		
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		
3.1.	Требования к материально-техническому обеспечению		
3.2.	Информационное обеспечение		
3.3.	Особенности реализации общеобразовательной дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....		
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины является частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, направленность: «Операционная деятельность в логистике».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Задачи:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений

природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;

- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;

- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

1.2.1. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины

В результате освоения содержания общеобразовательной дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Планируемые результаты обучения
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Знать: 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; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные

	<p>части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>
<p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.</p> <p>Уметь: определять задачи для 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.</p>
<p>ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p>Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p>
<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p> <p>Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Знать: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p>Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>
<p>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.</p> <p>Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы общеобразовательной дисциплины

Объем общеобразовательной дисциплины 108 часов, в том числе:

- самостоятельная работа обучающегося 2 часа.

2. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

В результате освоения содержания учебного предмета обучающийся должен достичь следующих результатов:

Личностные результаты освоения образовательной программы должны отражать:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы должны отражать:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной деятельности	Объем часов
	Форма обучения
	очная
Объем общеобразовательной дисциплины	108
в том числе:	

лекции (уроки)	72
лабораторные занятия	16
практические занятия	18
консультации	-
Самостоятельная работа обучающегося	2
<i>Промежуточная аттестация проводится в форме аудиторной контрольной работы - 1 семестр;</i>	+
<i>дифференцированного зачета - 2 семестр</i>	+

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины СОО.01.11 «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Семестр 1			
Раздел 1. Механика			
Тема 1.1. Основы кинематики	Урок Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система 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. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07
	Практические занятия Решение задач по теме «Основы кинематики». Контрольная работа «Кинематика»	1	
Тема 1.2. Основы динамики	Урок Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система 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. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07

Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Урок Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07
	Практические занятия Решение задач по теме «Законы сохранения в механике». Контрольная работа «Законы сохранения в механике»	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика			
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории	Урок Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07
	Практические занятия Решение задач по теме «Молекулярно-кинетическая теория». Контрольная работа «Молекулярно-кинетическая теория»	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07
	Лабораторные занятия №1. Изучение одного из изопроцессов	1	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07
Тема 2.2. Основы термодинамики	Урок Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07

Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Урок Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07
	Лабораторные занятия №2. Определение влажности воздуха	1	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07
Раздел 3. Электродинамика			
Тема 3.1. Электрическое поле	Урок Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	4	ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07
	Практические занятия Решение задач по теме «Электрическое поле». Контрольная работа «Электрическое поле»	1	ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Урок Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи	4	ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07
	Лабораторные занятия №3. Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	1	ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07

	Лабораторные занятия №4. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока		ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Урок Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников	2	ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07
Тема 3.4. Магнитное поле	Урок Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури	2	ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Урок Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	2	ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07
	Лабораторные занятия №5. Изучение явления электромагнитной индукции	1	ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07
Промежуточная аттестация по итогам семестра 1 в форме аудиторной контрольной работы		+	
Всего часов за 1 семестр:		36	
Семестр 2			
Раздел 4. Колебания и волны			
Тема 4.1. Механические колебания и волны	Урок Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07

Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	Урок Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн	6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07
	Практические занятия Решение задач. Контрольная работа «Электромагнитные колебания и волны»	4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07
Раздел 5. Оптика			
Тема 5.1. Природа света	Урок Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы	4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07
	Лабораторные занятия №6. Определение показателя преломления стекла	4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07
Тема 5.2. Волновые свойства света	Урок Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений	6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07

	Практические занятия Построение изображения в линзах. Контрольная работа «Геометрическая оптика».	4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07
	Лабораторные занятия №7. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07
Тема 5.3. Специальная теория относительности	Урок Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07
Раздел 6. Квантовая физика			
Тема 6.1. Квантовая оптика	Урок Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта	4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07
	Практические занятия Решение задач. Контрольная работа «Элементы квантовой физики»	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07
Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра	Урок Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	8	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07

	Практические занятия Контрольная работа «Атом и атомное ядро»»	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07
Раздел 7. Строение Вселенной			
Тема 7.1. Строение Солнечной системы	Урок Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна	4	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07
Тема 7.2. Эволюция Вселенной	Урок Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной	4	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07
	Лабораторная работа №8. Изучение карты звездного неба	4	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07
Самостоятельная работа Работа с учебной литературой. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.		2	
Промежуточная аттестация по итогам семестра 2 в форме дифференцированного зачета		+	
Всего часов за 2 семестр:		72	
Всего часов по общеобразовательной дисциплине:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Образовательный процесс обеспечен учебным кабинетом физики.

Учебные аудитории соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам, укомплектованы учебной мебелью.

Учебные аудитории оснащены техническими средствами обучения: *ПК, проектор, экран;*

Оборудование для лабораторного практикума:

Весы технические с разновесами; Комплект для лабораторного практикума по оптике; Комплект для лабораторного практикума по механике; Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике; Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором); Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики); Амперметр лабораторный; Вольтметр лабораторный; Колориметр с набором калориметрических тел; Термометр лабораторный; Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии; Барометр-анероид; Блок питания регулируемый; Вебкамера на подвижном штативе; Видеокамера для работы с оптическими приборами; Генератор звуковой; Гигрометр (психрометр); Груз наборный; Динамометр демонстрационный; Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями; Манометр жидкостной демонстрационный; Метр демонстрационный; Микроскоп демонстрационный; Насос вакуумный Комовского; Столик подъемный; Штатив демонстрационный физический; Электроплитка; Набор демонстрационный по механическим явлениям; Набор демонстрационный по динамике вращательного движения; Набор демонстрационный по механическим колебаниям; Набор демонстрационный волновых явлений; Ведерко Архимеда; Маятник Максвелла; тел равного объема; Набор тел равной массы; Прибор для демонстрации атмосферного давления; Призма, наклоняющаяся с отвесом; Рычаг демонстрационный; Сосуды сообщающиеся; Стакан отливной демонстрационный; Трубка Ньютона; Шар Паскаля; Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям; Набор демонстрационный по газовым законам; Набор капилляров; Трубка для демонстрации конвекции в жидкости; Цилиндры свинцовые со стругом; Шар с кольцом; Высоковольтный источник; Генератор Ван-де-Граафа; Дозиметр; Камертоны на резонансных ящиках; Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн; Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи; Комплект проводов; Магнит дугообразный; Магнит полосовой демонстрационный; Машина электрофорная; электростатический;

Набор по изучению магнитного поля Земли; Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов; Набор демонстрационный по полупроводникам; Набор демонстрационный по постоянному току; Набор

демонстрационный по электрическому току в вакууме; Набор демонстрационный по электродинамике; Набор для демонстрации магнитных полей; Набор для демонстрации электрических полей; Трансформатор учебный; Палочка стеклянная; Палочка эбонитовая; Прибор Ленца; Стрелки магнитные на штативах; Султан электростатический; Штативы изолирующие; Электромагнит разборный; Набор демонстрационный по геометрической оптике; Набор демонстрационный по волновой оптике; Спектроскоп двухтрубный; Набор спектральных трубок с источником питания; Установка для изучения фотоэффекта; Набор демонстрационный по постоянной Планка.

Помещения для самостоятельной и воспитательной работы обучающихся оснащены специальным оборудованием; компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

3.2. Информационное обеспечение

Основная литература

1. Трофимова Т. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 2: учебник / Трофимова Т., И., Фирсов А., В. — Москва: КноРус, 2022. — 378 с. — ISBN 978-5-406-09420-4. — URL: <https://book.ru/book/943096> — Текст: электронный.

2. Физика. 11-й класс. Базовый и углублённый уровни: учебник / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. - 11-е изд., стереотипное - Москва: Издательство "Просвещение", 2022. - 334 с. - ISBN 978-5-09-101636-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2089993>

Дополнительная литература

1. Трофимова Т. Физика. Теория, решение задач, лексикон: справочник / Трофимова Т., И. — Москва: КноРус, 2022. — 315 с. — ISBN 978-5-406-09691-8. — URL: <https://book.ru/book/943640> — Текст: электронный.

2. Логвиненко, О. В., Физика + eПриложение: учебник / О. В. Логвиненко. — Москва: КноРус, 2026. — 437 с. — ISBN 978-5-406-15042-9. — URL: <https://book.ru/book/958981> — Текст: электронный.

3. Пинский, А. А. Физика: учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1968777>

Электронные библиотечные системы (ЭБС) и электронные образовательные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM
www.znanium.com

2. Электронно-библиотечная система BOOK.ru www.book.ru
3. Образовательный ресурс IPR SMART www.iprbookshop.ru
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт» <https://urait.ru/>
5. Электронный каталог Университета - Автоматизированная информационная библиотечная система (АИБС «МегаПро»)
6. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
7. <http://www.consultant.ru> - справочная правовая система «Консультант Плюс»
8. <http://www.garant.ru> - справочная правовая система «Гарант»

Методические указания по организации самостоятельных работ студентов по общеобразовательной дисциплине «Физика».

Перечень лицензионного программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины

1) Лицензионное программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

– Windows 10 Edu, Microsoft Office 2019 (годовая подписка «Desktop School ALNG LicSARk MVL» (MS Windows и MS Office)

– Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» версия 3.3 (отечественное ПО)

2) Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

– 7-Zip (свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных) (отечественное ПО)

– AIMP Бесплатный аудиопроигрыватель (лицензия бесплатного программного обеспечения) (отечественное ПО)

– FastStone Image Viewer (программа для просмотра изображений в Microsoft Windows (лицензия бесплатного программного обеспечения))

– Foxit Reader (Бесплатное прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (лицензия бесплатного программного обеспечения))

3) Информационные справочные системы:

– СПС КонсультантПлюс. Компьютерная справочная правовая система, широко используется учеными, студентами и преподавателями (подписка на ПО).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

3.3. Особенности реализации общеобразовательной дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Лица, с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

В университете создана безбарьерная среда, учитывающая потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: с нарушениями зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценивание результатов обучения по общеобразовательной дисциплине личностных, метапредметных, предметных результатов и общих компетенций обучения осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с оценочными материалами.

Обновление рабочей программы общеобразовательной дисциплины

Наименование раздела рабочей программы, в которой внесены изменения
(измененное содержание раздела)

обсуждено и рекомендовано к утверждению решением кафедры гуманитарных дисциплин и естественно-научных дисциплин от «___» _____ 20__ г., протокол № ____.

одобрено Научно-методическим советом Российского университета кооперации от «___» _____ 20__ г., протокол № ____.