

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
филиал РГУПС в г. Туапсе

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора филиала
РГУПС в г. Туапсе



А.А. Чумак

« 30 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.12 ФИЗИКА

Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования

2025 г.

РАССМОТРЕНА

Предметно-цикловой комиссией
протокол № 11 от 30 мая 2025 г.

Председатель ПЦК

Т.Н. Частухина

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Физика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Физика» утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально - гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от 30 ноября 2022 г

Организация-разработчик: филиал РГУПС в г.Туапсе .

Разработчик:

Уфимцева Е.В преподаватель филиала РГУПС в г.Туапсе

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5 ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно - транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;
- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, соответствующей условиям задачи;

- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

1.3 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения программы по	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять	ПРБ 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; ПРБ 2. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой,

	б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике; - проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;	взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; ПРб 3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; ПРб 4. Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения
--	--	--

	- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; ПРб 6. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; ПРб 7. Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и
		расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	ПРб 5. Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель ПРб 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
---	---	--

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	Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и	ПРб 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:	ПРб 10. Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно

В коллективе и команде	-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; -оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; -предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение	оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; в области патриотического воспитания проявлять: -ценностное отношение к государственными символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;	ПРб 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий,	ПРб 8. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических я необходимости применения достижений физики и
---	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	230
Основное содержание	156
теоретическое обучение	120
лабораторные занятия	32
практические занятия	4
Промежуточная аттестация	24
Консультации	
Самостоятельная работа	50
в том числе:	
индивидуальный проект	36
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Механика		46	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 1.1. Основы кинематики	Основное содержание	14	
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Физическая величина, физические законы. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин.. Механическое движение и его виды. Характеристики: материальная точка, система отсчета, траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение, относительность механического движения, принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Уравнение движения. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.	9	
	Профессионально-ориентированное содержание	1	
	Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Скалярные и векторные физические величины		
	Самостоятельная работа №1. Индивидуальный проект	4	
Тема 1.2. Основы динамики	Основное содержание	12	
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости.	3	
	Профессионально-ориентированное содержание	1	
	Силы трения		
	Лабораторные работы:		
	№1. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.	2	
	№2. Изучение особенностей силы трения.	2	
	Самостоятельная работа №2. Движения планет и малых тел Солнечной системы.	4	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Основное содержание	20	
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	8	
	Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Решение задач с профессиональной направленностью по разделу Механика.		
	Самостоятельная работа №3. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	4	
	Лабораторные работы:		
	№3. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости	2	

	№4. Сравнение работы силы упругости с изменением кинетической энергии тела.	2		
	Практические занятия:	2		
	№1. Изучение закона сохранения импульса.			
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		46	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07	
Тема 2.1. Основы молекулярно - кинетической теории	Основное содержание	16		
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. 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. Изопроцессы и их графики.	6		
	Профессионально-ориентированное содержание	4		
	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Молярная газовая постоянная. Решение задач с профессиональной направленностью.			
	Лабораторные работы:			
	№5. Изучение изотермического процесса	2		
	Самостоятельная работа №4. Индивидуальный проект	4		
	Тема 2.2. Основы термодинамики	Основное содержание		10
Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Количество теплоты. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Охрана природы.		4		
Профессионально-ориентированное содержание		6		
Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Решение задач с профессиональной направленностью.				
Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Основное содержание	20		
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Кристаллизация	4		
	Профессионально-ориентированное содержание	2		
	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Перегретый пар и его использование в технике. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах тел. Решение задач с профессиональной направленностью.			
	Самостоятельная работа №5. Индивидуальный проект			4
	Самостоятельная работа №6. Перегретый пар и его использование в технике. Явления на границе жидкости			4

	с твердым телом. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.		
	Лабораторные работы (профессионально-ориентированное содержание):		
	№6. Определение влажности воздуха.	2	
	№7. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	2	
	№8. Наблюдение процесса кристаллизации.	2	
	Итого за семестр	92	
	Дифференцированный зачет.		
Раздел 3. Электродинамика		62	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 3.1. Электрическое поле.	Основное содержание	14	
	Электрическое поле. Характеристики: напряженность электрического поля, потенциал, разность потенциалов, принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Энергия электрического поля.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	8	
	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. Решение задач с профессиональной направленностью.		
	Самостоятельная работа №7. Индивидуальный проект	4	
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Основное содержание	22	
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.	3	
	Профессионально-ориентированное содержание	9	
	Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление: зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника; зависимость электрического сопротивления проводников от температуры; температурный коэффициент сопротивления; сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.		
	Лабораторные работы (профессионально-ориентированное содержание):		
	№9. Определение удельного сопротивления проводника.	2	
	№10. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	
	№11. Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.	2	
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах.	№12. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.	2	
	№13. Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.	2	
	Основное содержание	12	
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Собственная и примесная проводимости. p-n переход.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	

	Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы		
	Самостоятельная работа №8. Индивидуальный проект	4	
	Самостоятельная работа №9. Полупроводниковые приборы. Полупроводниковые приборы в электрической цепи на схеме.	2	
	Практические занятия (профессионально-ориентированное содержание) №2. Электролиз.	2	
Тема 3.4 Магнитное поле.	Основное содержание		8
	Магнитное поле, характеристики: вектор индукции магнитного поля, напряженность магнитного поля, магнитный поток. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Определение удельного заряда.	4	
	Профессионально-ориентированное содержание	4	
	Сила Ампера. Применение силы Ампера. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Решение задач с профессиональной направленностью.		
Тема 3.5 Электромагнитная индукция.	Основное содержание		6
	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электромагнитное поле.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Явление электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Решение задач с профессиональной направленностью.		
	Лабораторные работы (профессионально-ориентированное содержание)		
	№14. Изучение явления электромагнитной индукции	2	
Раздел 4. Колебания и волны		14	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Основное содержание		4
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Свободные и вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	4	
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Основное содержание		10
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны: свойства электромагнитных волн, применение электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	8	
	Переменный ток. Генератор переменного тока. Сопротивления в цепи переменного тока: ёмкостное, индуктивное, активное сопротивления. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты.		

ОК 01
ОК 02
ОК 04
ОК 05
ОК 07

	Получение, передача и распределение электроэнергии. Решение задач с профессиональной направленностью.		
Раздел 5. Оптика		18	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
Тема 5.1 Природа света.	Основное содержание	6	
	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Солнечные и лунные затмения. Линзы: построение изображения в линзах, увеличение линзы. Формула тонкой линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Сила света. Освещённость. Законы освещенности. Решение задач с профессиональной направленностью.	2	
	Лабораторные работы №15 . Изучение изображения предметов в тонкой линзе.	2	
Тема 5.2 Волновые свойства света	Основное содержание	10	
	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 волн: поляризация света, двойное лучепреломление, поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания, поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений	4	
	Лабораторные работы	2	
	№16. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	4	
	Самостоятельная работа №10. Индивидуальный проект	4	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Основное содержание	2	
	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	2	
Раздел 6. Квантовая физика		14	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 6.1 Квантовая оптика	Основное содержание	6	
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова.	1	
	Профессионально-ориентированное содержание	1	
	Фотоэффект: внешний, внутренний. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта	4	
	Самостоятельная работа №11 . Индивидуальный проект.	4	
Тема 6.2 Физика атома	Основное содержание	8	

и атомного ядра	Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. 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	3	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
	Профессионально-ориентированное содержание	1	
	Лазеры. Ядерная энергетика.		
	Самостоятельная работа №12. Индивидуальный проект	4	
Раздел 7. Строение Вселенной		6	
Тема 7.1 Строение Солнечной системы.	Основное содержание	1	
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна	1	
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Основное содержание	5	
	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	1	
	Самостоятельная работа №13 . Индивидуальный проект.	4	
Промежуточная аттестация		24	
Итоговая аттестация: Экзамен			
ИТОГО		230	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы дисциплины Физика, входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: Физические величины и фундаментальные константы, Международная система единиц СИ, Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники:

1. Физика. Технологический профиль: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО: в 2 ч.; 1-е издание; Дмитриева В.Ф.; ООО Образовательно-издательский центр Академия, 2024

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрывается через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала

Общая / профессиональная компетенция	Раздел / тема	Тип оценочных мероприятий
--	---------------	------------------------------

OK 01.	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
OK 02	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ
OK 03	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	(решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения
OK 04	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач;
OK 05	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- наблюдение и оценка деловой игры; - диф.зачет - экзамен
OK 07	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.	

	Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
--	---	--

4. ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Молния – газовый разряд в природных условиях
2. Моделирование в атомной физике
3. Квартирная электропроводка
4. Развитие нетрадиционных источников энергии в России, как альтернативы традиционным
5. Применение магнитного поля в науке, технике и медицине
6. Энергия музыки
7. Адронный коллайдер. Путь к апокалипсису или же к светлому будущему?
8. Научное наследие Н.Н. Семенова
9. Физика и цирк
10. Физика в строительстве
11. Оптика и оптические явления в природе
12. Зрение с точки зрения физики
13. Измерение скорости реакции человека на звуковые и световые сигналы
14. Физические свойства воды
15. Античная механика
16. Использование VR-очков для изучения физических явлений
17. Модель четырёхцилиндрового двигателя внутреннего сгорания
18. Лыжи и трение
19. Специфика и распространение ветряных электростанций
20. Что такое шаровая молния и чем она опасна
21. Оптические иллюзии и их применение в жизни человека
22. Величайшие открытия истории физики
23. Беспроводная передача электрического тока с использованием явления электромагнитной индукции
24. Солнечная постоянная
25. Бочка Паскаля
26. Влажность воздуха и её влияние на жизнедеятельность человека
27. Бозон Хиггса и как его открытие связано с теориями про Мультивселенную и Суперсимметрию
28. Мониторы и здоровье: как обуздать невидимое излучение
29. Нетрадиционные источники энергии
30. Униполярный двигатель
31. Архимедова сила и её значение в жизни человека
32. Шумовое загрязнение окружающей среды
33. Электромагнитные волны, польза или вред для человека
34. Основы и принципы гидравлики и где она применяется
35. Защита транспортных средств от атмосферного электричества
36. Невероятные физические явления
37. Реальность-иллюзия
38. Секрет термоса
39. Как сэкономить электричество
40. Физика в кино
41. Физика автомобильных аварий
42. Формулировка уравнений преобразования Лоренца в трех пространственных измерениях