

Приложение

К ООП по специальности/профессии

40.02.02 Правоохранительная деятельность

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УП.07 Физика

2023

Программу составили:

1. Симоновский А.Я.

Дисциплина: УП.07 Физика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность утверждённым приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 г. №509; ФГОС СОО и примерной рабочей программой общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций от 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «40.02.02 Правоохранительная деятельность»

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рассмотрено на заседании Методического объединения
общеобразовательного цикла

Протокол №6 от 24.05.2023

Председатель МО Батаргазиева Зюляль Язмамбетовна

Рекомендовано к использованию в учебном процессе Методическим советом

Протокол №7 от 25.05.2023

Председатель МС Шляхова Наталья Ивановна

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УП.07 Физика

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина УП.07 Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла в соответствии ФГОС по специальности «40.02.02 Правоохранительная деятельность». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК) и личностных результатов (ЛР):

1. ЛР.01 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
2. ЛР.03 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
3. ЛР.04 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
4. ЛР.07 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
5. ЛР.10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
6. ОК 6 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
7. ОК 3 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
8. ПК 1.13 Осуществлять свою профессиональную деятельность во взаимодействии с сотрудниками иных правоохранительных органов, органов местного самоуправления, с представителями общественных объединений, с муниципальными органами охраны общественного порядка, трудовыми коллективами, гражданами.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цели:

- 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 в рамках решения природы, действия 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 производственной деятельностью;

- освоение способов использования физических знаний для практических и профессиональных задач, объяснения явлений производственных и технологических процессов, принципов 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.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются результаты обучения:

Наименование компетенций согласно ФГОС СПО	Наименование результатов типа "Предметный" согласно ФГОС СОО	Наименование результатов типа "Мегапредметный" согласно ФГОС СОО	Наименование результатов типа "Личностный" согласно ФГОС СОО
<p>ОК 6 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>ПР69) 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;</p> <p>ПР68) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;</p>	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 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; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями 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;</p> <p>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 закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями: 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; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт;</p>	<p>В части трудового воспитания: готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;;</p> <p>В части ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>

Наименование компетенций согласно ФГОС СПО	Наименование результатов типа "Предметный" согласно ФГОС СОО	Наименование результатов типа "Метапредметный" согласно ФГОС СОО	Наименование результатов типа "Личностный" согласно ФГОС СОО
ОК 3 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ПР63) 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;; ПР67) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить 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;	Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей; принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;; Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	В части гражданского воспитания: способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;; В части трудового воспитания: интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;; В части трудового воспитания: готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;; В части гражданского воспитания: осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ПК 1.13 Осуществлять свою профессиональную деятельность во взаимодействии с сотрудниками иных правоохранительных органов, органов местного самоуправления, с представителями общественных объединений, с муниципальными органами охраны общественного порядка, трудовыми коллективами, гражданами.	ПР610) овладение умениями работать в группе .	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;; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия;	В части трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
Лекционные занятия	38
Практические занятия	38
Самостоятельная работа	38
Общий объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	114
Форма(-ы) контроля: Дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины УП.07 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала			ЛР.10, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.07, ОК 6, ОК 3, ПК 1.13, ЛР.01
	1 Лекционные занятия №1 Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости	2	1	
Тема 2 Механика	Содержание учебного материала			ЛР.10, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.07, ОК 6, ОК 3, ЛР.01
	1 Лекционные занятия №2 Кинематика.	2	1	
	2 Лекционные занятия №3 Законы механики Ньютона.	2	1	
	3 Лекционные занятия №4 Законы сохранения в механике	2	1	
	4 Практические занятия №1 Основы кинематики. Решение практико-ориентированных задач	2	2	
	5 Практические занятия №2 Основы динамики. Решение практико-ориентированных задач	2	2	
	6 Практические занятия №3 Законы сохранения в механике. Решение практико-ориентированных задач	2	2	
7 Практические занятия №4 Законы сохранения в механике. Решение практико-ориентированных задач	2	2		
Тема 3 Молекулярная физика и термодинамика	Содержание учебного материала			ОК 6, ЛР.03, ОК 3, ЛР.04, ЛР.10, ЛР.01, ЛР.07
	1 Лекционные занятия №5 Основы молекулярно-кинетической теории.	2	1	
	2 Лекционные занятия №6 Основы термодинамики.	2	1	
	3 Лекционные занятия №7 Свойства паров. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел.	2	1	
	4 Практические занятия №5 Основы молекулярно-кинетической теории. Решение практико-ориентированных задач	2	2	
	5 Практические занятия №6 Основы термодинамики. Решение практико-ориентированных задач	2	2	
6 Практические занятия №7 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы. Решение практико-ориентированных задач	2	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 4 Электродинамика	Содержание учебного материала			ЛР.10, ЛР.01, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.07, ОК 6, ОК 3	
	1	Лекционные занятия №8 Электрическое поле	2		1
	2	Лекционные занятия №9 Законы постоянного тока.	2		1
	3	Лекционные занятия №10 Электрический ток в различных средах. (1)	2		1
	4	Лекционные занятия №11 Электрический ток в различных средах. (2)	2		1
	5	Лекционные занятия №12 Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	2		1
	6	Практические занятия №8 Электрическое поле. Решение практико-ориентированных задач	2		2
	7	Практические занятия №9 Законы постоянного тока. Решение практико-ориентированных задач	2		2
	8	Практические занятия №10 Электрический ток в различных средах. Решение практико-ориентированных задач	2		2
9	Практические занятия №11 Магнитное поле. Решение практико-ориентированных задач	2	2		
Тема 5 Колебания и волны	Содержание учебного материала			ЛР.10, ЛР.01, ЛР.03, ОК 6, ОК 3, ЛР.04, ЛР.07	
	1	Лекционные занятия №13 Механические колебания. Упругие волны.	2		1
	2	Лекционные занятия №14 Электромагнитные колебания.	2		1
	3	Лекционные занятия №15 Электромагнитные волны.	2		1
	4	Практические занятия №12 Электромагнитная индукция. Решение практико-ориентированных задач	2		2
	5	Практические занятия №13 Механические колебания и волны. Решение практико-ориентированных задач	2		2
6	Практические занятия №14 Электромагнитные колебания и волны. Решение практико-ориентированных задач	2	2		
Тема 6 Оптика	Содержание учебного материала			ОК 6, ОК 3, ЛР.10, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.01, ЛР.07	
	1	Лекционные занятия №16 Природа света. Волновые свойства света	2		1
2	Практические занятия №15 Природа света. Волновые свойства света. Решение практико-ориентированных задач	2	2		
Тема 7 Квантовая физика	Содержание учебного материала			ЛР.01, ЛР.10, ОК 6, ОК 3, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.07	
	1	Лекционные занятия №17 Квантовая оптика	2		1
	2	Лекционные занятия №18 Физика атома. Строение атома	2		1
	3	Практические занятия №16 Квантовая оптика. Решение практико-ориентированных задач	2		2
4	Практические занятия №17 Физика атома и атомного ядра. Решение практико-ориентированных задач	2	2		
Тема 8 Эволюция вселенной	Содержание учебного материала			ОК 6, ЛР.10, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.07, ОК 3, ЛР.01	
	1	Лекционные занятия №19 Строение и развитие вселенной. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	2		1
	2	Практические занятия №18 Строение солнечной системы. Решение практико-ориентированных задач	2		2
3	Практические занятия №19 Эволюция вселенной. Решение практико-ориентированных задач	2	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 9 Самостоятельная работа	Содержание учебного материала			ЛР.07, ЛР.01, ЛР.03, ЛР.04, ОК 6, ОК 3, ЛР.10
	1 Самостоятельная работа №1 Связь физики с другими науками.	2	3	
	2 Самостоятельная работа №2 Все о человеческом биополе.	2	3	
	3 Самостоятельная работа №3 Характеристика основных источников света	2	3	
	4 Самостоятельная работа №4 Сущность внешнего фотоэффекта	2	3	
	5 Самостоятельная работа №5 Магниты: специфика их взаимодействия с другими предметами	2	3	
	6 Самостоятельная работа №6 Ньютон и его открытия в физике	2	3	
	7 Самостоятельная работа №7 Резерфорд и его опыты.	2	3	
	8 Самостоятельная работа №8 Теория упругости	2	3	
	9 Самостоятельная работа №9 Полупроводники	2	3	
	10 Самостоятельная работа №10 Распространение радиоволн	2	3	
	11 Самостоятельная работа №11 Принцип действия реактивных двигателей	2	3	
	12 Самостоятельная работа №12 Проявление силы трения в повседневной жизни человека	2	3	
	13 Самостоятельная работа №13 Максвелл и его электромагнитная теория.	2	3	
	14 Самостоятельная работа №14 Сущность и значение термообработки	2	3	
	15 Самостоятельная работа №15 Электромагнитные волны и электромагнитное излучение	2	3	
	16 Самостоятельная работа №16 Шаровая молния – уникальное природное явление	2	3	
	17 Самостоятельная работа №17 Функционирование электростанций	2	3	
	18 Самостоятельная работа №18 Значение экспериментов Николы Теслы	2	3	
19 Самостоятельная работа №19 Виды источников искусственного освещения.	2	3		
	Всего	114		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:

Кабинет астрономии

Кабинет физики

Кабинет математики

Кабинет математических дисциплин

Кабинет математики с методикой преподавания

Кабинет математики и статистики

Кабинет естествознания

Кабинет естественнонаучных дисциплин

Кабинет естествознания с методикой преподавания:

1. Циркуль деревянный (2 шт.)
2. Плакаты по математике (25 шт.)
3. Портреты математиков (18 шт.)
4. Комплект инструментов классных (Линейка, Угольник, Циркуль, Транспортир) (1 шт.)
5. Линейка пластмассовая с ручкой 1м (1 шт.)
6. Плакаты по астрономии (2 шт.)
7. Глобус (1 шт.)
8. Доска 3 х элементная (1 шт.)
9. Плакаты по естествознанию (5 шт.)
10. Коллекция "Полезные ископаемые" (32 вида) (1 шт.)
11. Коллекция "Представители отрядов насекомых" (1 шт.)
12. Компас школьный С 40-1 (1 шт.)
13. Термометр демонстрационный (1 шт.)
14. "Математические таблицы для начальной школы" (9 шт.)
15. Набор прозрачных геометрических тел разборный (12 предметов) (12 шт.)
16. Парта со скамьей (15 шт.)
17. Стол рабочий (1 шт.)
18. Шкаф (2 шт.)
19. Таблицы "Геометрические фигуры и величины" (9 шт.)
20. Весы учебные с гирями до 200 г (1 шт.)
21. Касса цифр и счетных материалов "Учись считать" (12 шт.)
22. Гербарий "Для начальной школы" (28 видов) (1 шт.)
23. Специализированная мебель (1 шт.)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. 1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 416с.
2. 2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 399с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 448 с.
2. Трофимова Т.И. Физика. Теория, решение задач, лексикон: справочник. Москва : КноРус, 2021. — 315 с. — (СПО). — <https://www.book.ru/book/936794>

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система - <https://www.book.ru>
2. Открытая физика – <http://www.physics.ru>
3. Физика.ru –<http://www.fizika.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Предметный		
ПРб1) 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;	Сформирована система знаний 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;	Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач)
ПРб6) 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;	Сформирован навык владения основными методами научного познания, используемыми в физике	Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач)
ПРб5) 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 атомного ядра при решении физических задач;	Сформировано умение учитывать границы применения изученных физических моделей	Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач)
ПРб4) владение закономерностями, законами и теориями, уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;	Сформированы навыки владения закономерностями, законами и теориями при анализе физических явлений и процессов;	Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач)
ПРб10) овладение умениями работать в группе .	Сформировано умение работать в группе .	Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач)

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПР68) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;	Сформировано умение применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде	Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач)
ПР62) 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, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, 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;	Сформировано умение распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов	Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач)
ПР69) 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;	Сформирована позиция по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, сформировано умение использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации;	Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач)
ПР63) 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;	Сформированы навыки владения основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы	Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач)

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПР67) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить 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;	Сформировано умение решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы;	Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач)
Метапредметный		
Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;	Сформированы навыки саморегулирования, самоконтроля, внутренней мотивации	Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; Оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
Овладение универсальными учебными познавательными действиями 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;	Сформированы навыки работы с информацией	Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; Оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия;	Сформированы навыки общения и взаимодействия	Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; Оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
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;	Сформированы навыки совместной деятельности и работы в группе	Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; Оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	Сформирован навык самоконтроля	Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; Оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;	Сформировано умение принимать себя	Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; Оценка выполнения домашних самостоятельных работ;

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Овладение универсальными учебными познавательными действиями б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 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; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей;	Сформированы навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности	Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; Оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
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 закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;	Сформированы навыки работы над проблемой, а также навыки креативного мышления	Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; Оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
Овладение универсальными регулятивными действиями: 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; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт;	Сформированы навыки самостоятельной работы	Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; Оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
Личностный		
В части трудового воспитания: готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;	Сформирована способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять технологическую и социальную деятельность;	Устный опрос, фронтальный опрос, оценка выполнения домашних самостоятельных работ
В части экологического воспитания: активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;	Сформировано неприятие действий, приносящих вред окружающей среде	Устный опрос, фронтальный опрос, оценка выполнения домашних самостоятельных работ
В части эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;	Сформированы принципы эстетического отношения к окружающему миру	Устный опрос, фронтальный опрос, оценка выполнения домашних самостоятельных работ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
В части гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;	Сформировано понятия: традиционные, национальные, общечеловеческие, гуманистические и демократические ценности;	Устный опрос, фронтальный опрос, оценка выполнения домашних самостоятельных работ
В части гражданского воспитания: сформированность нравственного сознания, этического поведения;	Сформированы принципы этического поведения	Устный опрос, фронтальный опрос, оценка выполнения домашних самостоятельных работ
В части гражданского воспитания: осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;	Сформирован навык самосознания	Устный опрос, фронтальный опрос, оценка выполнения домашних самостоятельных работ
В части физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;	Сформированы принципы здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;	Устный опрос, фронтальный опрос, оценка выполнения домашних самостоятельных работ
В части трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;	Сформированы навыки трудовой деятельности	Устный опрос, фронтальный опрос, оценка выполнения домашних самостоятельных работ
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;	Сформировано мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Устный опрос, фронтальный опрос, оценка выполнения домашних самостоятельных работ
В части экологического воспитания: умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;	Сформировано знание о неблагоприятных экологических последствиях и способах их предотвращения	Устный опрос, фронтальный опрос, оценка выполнения домашних самостоятельных работ
В части трудового воспитания: интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;	Сформировано умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;	Устный опрос, фронтальный опрос, оценка выполнения домашних самостоятельных работ
В части трудового воспитания: готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	Сформированы навыки самообразования	Устный опрос, фронтальный опрос, оценка выполнения домашних самостоятельных работ
В части ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.	Сформировано осознание ценности научной деятельности, а также навыки осуществления проектной и исследовательской деятельности	Устный опрос, фронтальный опрос, оценка выполнения домашних самостоятельных работ
В части гражданского воспитания: способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;	Сформировано умение оценивать ситуацию и принимать осознанные решения	Устный опрос, фронтальный опрос, оценка выполнения домашних самостоятельных работ