

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 15.07.2024 12:19:55  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение III.06  
к образовательной программе  
по специальности  
23.02.05 Эксплуатация транспортного  
электрооборудования и автоматики  
(по видам транспорта,  
за исключением водного)*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУД.01.06 ФИЗИКА**

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>1</u>
Семестр	<u>1, 2</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

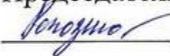
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012, регистрационный № 24480);

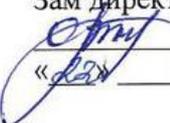
- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 22 апреля 2014 № 387 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 31 июля 2014, регистрационный № 33391).

с учетом:

- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения РФ от 23.11.2022 № 1014 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2022, регистрационный № 71763);

- примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, протокол № 14 от 30.11.2022.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 8  
от «22» марта 2024 г.  
Председатель ЦК  
 К.Н. Рагозина

УТВЕРЖДАЮ  
Зам директора по УМР  
 О.М. Баженова  
«23» 03 2024 г.

**Рабочую программу разработал:**

преподаватель первой квалификационной категории, квалификация по диплому – преподаватель физики с дополнительной специальностью математика А.А. Буйнова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.01.06 ФИЗИКА**

**1.1. Место предмета в структуре образовательной программы**

Дисциплина ОУД.01.06 Физика входит в общеобразовательный цикл ППССЗ как обязательная предмет.

Обязательный учебный предмет ОУД.01.06 Физика является обязательной частью общеобразовательной подготовки образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного).

**1.2 Цель и планируемые результаты общеобразовательной дисциплины:**

**1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины**

Содержание программы дисциплины ОУД.01.06 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.

## 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</li> <li>- готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть научной терминологией, ключевыми</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;</li> <li>- учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, абсолютно твердое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</li> <li>- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямо-линейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов,</li> </ul>

	<p>понятиями и методами физической науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;</li> <li>- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</li> <li>уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными</b></p>	<p>электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, 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 (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> <li>- описывать изученные тепло-вые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, средне-квадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> </ul>
--	---	--

	<p><b>действиями:</b></p> <p><b>самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения расчетных и качественных задач, план выполнения практической работы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> <li>- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</li> <li>- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;</li> <li>- оценивать приобретенный опыт;</li> <li>- способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать изученные электрические и магнитные свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряженность поля, потенциал, разность потенциалов, сила тока, напряжение, сопротивление, электромагнитные колебания; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы;</li> <li>- указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> <li>- описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</li> <li>- анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип супер-позиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчета, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения</li> </ul>
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и</li> </ul>	

	<p>интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, информации;</li> <li>- 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</li> </ul>	<p>про-водников, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения им-пульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;</li> <li>- определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;</li> <li>- строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;</li> <li>- выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;</li> <li>- осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;</li> <li>- исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений,</li> </ul>
<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе деятельности ученого;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> </ul> <p><b>эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</li> <li>- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;</li> <li>- строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;</li> <li>- выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;</li> <li>- осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;</li> <li>- исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений,</li> </ul>

	<p>новому;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</li> <li>- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</li> <li>- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p>принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.</p>	<p>при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;</li> <li>- 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;</li> <li>- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;</li> <li>- использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;</li> </ul>
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p>совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- выбирать тематику и методы совместных действий с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;</li> <li>- использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности</li> </ul>

	<p>учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</p> <p>принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</p> <p>предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>принятие себя и других людей:</b></p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства</p>	<p>при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;</p> <p>- владеть основополагающими астрономическим и понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>- понимать роль астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</p> <p>- уметь применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной.</p>
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <p>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>общение:</b></p> <p>- осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;</p> <p>- распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p>	

	- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	
<b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;</li> <li>- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;</li> </ul> <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации;</li> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> <li>- ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских ученых в области физики и техники.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные методы измерения параметров и свойств материалов; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;</li> <li>- уметь подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания.</li> </ul>
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности.</li> </ul>	

<p><b>ПК 2.3.</b> Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p>	<p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>-формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</li> <li>-ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>-анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>-давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</li> </ul>	
---	--	--

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины	144
в том числе:	
теоретические занятия	84
лабораторно-практические занятия	48
Профессионально ориентированное содержание	54
в том числе:	
теоретические занятия	36
практические занятия	18
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена:	
- дифференцированный зачет	2
- экзамен	6

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Пример тематического плана с профессионально-ориентированным содержанием, рассредоточенным по разделам и темам.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
<b>1 семестр</b>			
<b>Введение. Физика и методы научного познания</b>	<b>Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:</b>	<b>2( I/-)</b>	ОК 03 ОК 05
	Физика – фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. <i>Значение физики при освоении профессии</i>	2	
<b>Раздел 1. Механика</b>			
	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 <i>ПК 2.3</i>
<b>Тема 1.1 Основы кинематики</b>	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. 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.		
<b>Тема 1.2 Основы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел. Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы		

	терния.		
	<b>Лабораторные задания:</b> Лабораторная работа №1. Измерение коэффициента трения скольжения	2	
<b>Тема 1.3</b> <b>Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <i>Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.</i> Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. <i>Применение законов сохранения.</i> Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	4	
	<b>Практическое занятие №1: Решение задач с профессиональной направленностью</b>	2	
	<b>Лабораторные задания:</b> Лабораторная работа №2. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил	2	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>			
<b>Тема 2.1</b> <b>Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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. <i>Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд.</i> Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 2.3
	<b>Лабораторные задания:</b> Лабораторная работа №3. Изучение одного из изопроцессов.	2	
	<b>Практическое занятие №2: Решение задач с профессиональной направленностью</b>	2	
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	

<b>Основы термодинамики</b>	<b>Внутренняя энергия системы.</b> Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. <b>Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.</b> Холодильные машины. Охрана природы.			
<b>Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4		
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и ее свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. 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. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явление на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. <b>Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел.</b> Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. <b>Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике.</b> Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел			
	<b>Практическое занятие №3: Решение задач с профессиональной направленностью</b>			2
	<b>Лабораторные задания:</b> Лабораторная работа №4 Определение влажности воздуха.			2
	<b>Консультация</b>			2
	<b>Дифференцированный зачет</b>			2
<b>2 семестр</b>				
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>			ОК 01	
<b>Тема 3.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	ОК 02	
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная.		ОК 03 ОК 04	

	<p>Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. <i>Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.</i> Работа сил электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. <i>Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.</i> Энергия электрического поля. <i>Применение конденсаторов.</i></p>		<p>ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 2.3</p>
	<p><i>Практическое занятие №4 Решение задач с профессиональной направленностью</i></p>	<p>2</p>	
	<p><b>Лабораторные задания:</b> Лабораторная работа №5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока</p>	<p>2</p>	
	<p><b>Лабораторные задания:</b> Лабораторная работа №6 Определение электрической емкости конденсаторов</p>	<p>2</p>	
<p><b>Тема 3.2</b> <b>Законы постоянного тока</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	<p>4</p>	
	<p>Условия необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. <i>Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.</i> Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. <i>Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.</i></p>		
	<p><i>Практическое занятие №5 Решение задач с профессиональной направленностью</i></p>	<p>2</p>	
	<p><b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа №7 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.</p>	<p>2</p>	
	<p>Лабораторная работа №8 Исследование зависимости мощности лампы</p>	<p>2</p>	

	накаливания от напряжения на ее зажимах.		
<b>Тема 3.3</b> <b>Электрический ток в различных средах</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. <i>Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.</i>		
<b>Тема 3.4</b> <b>Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущейся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Магнитные бури.		
	<i>Практическое занятие №6 Решение задач с профессиональной направленностью</i>	<b>2</b>	
<b>Тема 3.5</b> <b>Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	<i>Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.</i>		
	<i>Практическое занятие №7 Решение задач с профессиональной направленностью</i>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа №9 Наблюдение действия магнитного поля на ток	<b>2</b>	

<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>			
<b>Тема 4.1. Механическое колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 <i>ПК 2.3</i>
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		
	Лабораторная работа №10 Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	<b>2</b>	
<b>Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. <i>Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</i> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. <i>Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</i>		
	<i>Практическое занятие №8 Решение задач с профессиональной направленностью</i>	<b>2</b>	
<b>Раздел 5. Оптика</b>			
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	ОК 01

<b>Природа света</b>	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности.		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.3
	<b>Практическое занятие №9 Решение задач с профессиональной направленностью</b>	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторные работа №11 Определение показателя преломления стекла.	2	
	Лабораторные работа №12 Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	2	
<b>Тема 5.2 Волновые свойства света</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	<i>Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.</i> Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Популяризация света. Двойное лучепреломление. <i>Спектры поглощения. Спектральный анализ.</i> Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.		
<b>Тема 5.3 Специальная теория относительности</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	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.		
	<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>		
<b>Тема 6.1 Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах		

	<p>частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. <b>Фотозффект. Уравнение Эйнштейна для фотозффекта. Внешний фотозлектрический эффект. Внутренний фотозффект. Типы фотозэлементов. Применение фотозффектов.</b></p>		<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.3</p>
	<b>Практическое занятие №10 Решение задач с профессиональной направленностью</b>	2	
<b>Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	<p>Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. 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. Эффект Вавилова-Черенкова. 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.</p>		
	<b>Практическое занятие №11 Решение задач с профессиональной направленностью</b>	2	
<b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>			
<b>Тема 7.1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	ОК 01

<b>Строение Солнечной системы</b>	Солнечная система. Планеты, и видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля-Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд.		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
<b>Тема 7.2 Эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный путь -наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.	<b>4</b>	
	<b>Лабораторные работы:</b> Лабораторная работа № 13. Изучение карты звездного неба.	<b>2</b>	
<b>Консультации</b>		<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		<b>6</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>144</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы**

Реализация рабочей программы дисциплины обеспечена наличием учебной аудитории общеобразовательных дисциплин.

Оборудование учебной аудитории:

- учебно-наглядные пособия:

справочные таблицы, объемные модели металлической кристаллической решетки; мультимедийные материалы: тематические видеофильмы по физике

- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);

- технические средства обучения (персональный компьютер; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);

- программное обеспечение: лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы**

Для реализации программы общеобразовательной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Касьянов В.А. Физика. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений/ В.А. Касьянов. –9-е изд. - Москва: Дрофа, 2021. – 304 с. Текст : непосредственный.

2. Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений/ В.А. Касьянов. – Москва: Дрофа, 2021. – 288 с. Текст : непосредственный.

3. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений/Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова – Москва: Дрофа, 2019. – 396 с. Текст : непосредственный.

4. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений/Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова – Москва: Дрофа, 2020. – 409 с. Текст : непосредственный.

5. Чаругин В.М. Астрономия. 10-11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений/ В.М. Чаругин. – Москва: Просвещение, 2021. – 144 с. Текст : непосредственный.

6. Чаругин В.М. Астрономия. 10-11 класс. Базовый уровень: задачник для общеобразовательных учреждений/В.М. Чаругин, М.А. Винник, О.С. Угольников. – Москва: Просвещение, 2022. – 80 с. Текст : непосредственный.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Гаус. О.И. Физика: Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Физика» (разделы «Кинематика» и «Молекулярная физика») для обучающихся 1 курса всех специальностей ППСЗ очной формы обучения / ТИУ ; сост. О. И. Гаус. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 37 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 36. - Б. ц. – Текст : непосредственный.

2. Лаптенков Б.К. Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями :задачник для СПО / сост. Б. К. Лаптенков. - Саратов : Профобразование, 2019. - 164 с. Текст : непосредственный.

3. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: Базовый и углублённый уровни : учебник для общеобразовательных организаций / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; ред. Н. А. Парфентьева. - 10-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. - 433 с. Текст: непосредственный.

### **3.2.3. Информационные ресурсы**

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [сайт]. - URL : [www.UROKI](http://www.UROKI) (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [сайт]. - URL : [fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru). (дата обращения: 01.06.2020). - Текст : электронный.

3. Российский общеобразовательный портал [сайт]. - URL : <http://www.school.edu.ru> (дата обращения: 01.06.2020). - Текст : электронный.

4. Естественнонаучный образовательный портал [сайт]. - URL : <http://en.edu.ru>. (дата обращения: 01.06.2020). - Текст : электронный.

5. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [сайт]. - URL : <http://www.ict.edu.ru>. (дата обращения: 01.06.2020). - Текст : электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения	Показатели оценки	Тип оценочных мероприятий
<p>- сформировать представления 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 01</p>	<p>- демонстрирует представления 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;</p>	<p>Устный опрос по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Лабораторные работы по темам: 2.1; 2.3; 3.1; 3.2; 3.5; 4.2; 5.1; 5.2; 7.2</p> <p>Тест по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p>
<p>- сформировать 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,</p>	<p>- демонстрирует 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</p>	<p>Устный опрос по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Лабораторные работы по темам: 2.1; 2.3; 3.1; 3.2; 3.5; 4.2; 5.1; 5.2; 7.2</p> <p>Тест по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p>

<p>выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; ОК 01, ПК 2.3</p>	<p>непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p>	<p>Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p>
<p>-владеть 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; ОК 01, ПК 2.3</p>	<p>Демонстрирует 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;</p>	<p>Физический диктант по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Лабораторные работы по темам: 2.1; 2.3; 3.1; 3.2; 3.5; 4.2; 5.1; 5.2; 7.2</p> <p>Тест по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p>
<p>-сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде,</p>	<p>Демонстрирует умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде,</p>	<p>Устный опрос по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Лабораторные работы по</p>

<p>движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной; ОК 01,</p>	<p>движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</p>	<p>темам: 2.1; 2.3; 3.1; 3.2; 3.5; 4.2; 5.1; 5.2; 7.2</p> <p>Тест по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p>
<p>-владеть 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 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; ОК 01,</p>	<p>-владеет 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 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;</p>	<p>Физический диктант по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Лабораторные работы по темам: 2.1; 2.3; 3.1; 3.2; 3.5; 4.2; 5.1; 5.2; 7.2</p> <p>Тест по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p>

<p>-уметь 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; ОК 02,</p>	<p>может 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;</p>	<p>Устный опрос по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Лабораторные работы по темам: 2.1; 2.3; 3.1; 3.2; 3.5; 4.2; 5.1; 5.2; 7.2</p> <p>Тест по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p>
<p>-владеть 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</p>	<p>владеет 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</p>	<p>Устный опрос по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Лабораторные работы по темам: 2.1; 2.3; 3.1; 3.2; 3.5; 4.2; 5.1; 5.2; 7.2</p> <p>Тест по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Физический диктант по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p>

<p>лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; ОК 03</p>	<p>оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p>	
<p>- овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно- точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся); ОК 03</p>	<p>- может (сформировать представления) правила записи физических формул рельефно- точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся);</p>	<p>Физический диктант по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Лабораторные работы по темам: 2.1; 2.3; 3.1; 3.2; 3.5; 4.2; 5.1; 5.2; 7.2</p> <p>Тест по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p>
<p>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы; ОК 04</p>	<p>- умеет работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;</p>	<p>Физический диктант по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Лабораторные работы по темам: 2.1; 2.3; 3.1; 3.2; 3.5; 4.2; 5.1; 5.2; 7.2</p> <p>Тест по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5;</p>

		4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2
<p>-уметь 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; дисперсия света;</p>	<p>-умеет 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</p>	<p>Устный опрос по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Лабораторные работы по темам: 2.1; 2.3; 3.1; 3.2; 3.5; 4.2; 5.1; 5.2; 7.2</p> <p>Тест по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p>

<p>фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; ОК 05</p>	<p>спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;</p>	
<p>- сформировать 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; ОК 06, ОК 07</p>	<p>- правильно формируют 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>Устный опрос по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Лабораторные работы по темам: 2.1; 2.3; 3.1; 3.2; 3.5; 4.2; 5.1; 5.2; 7.2</p> <p>Тест по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p> <p>Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.2-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.5; 4.1-4.2; 5.1-5.3; 6.1-6.2; 7.1-7.2</p>