

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
**Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Нижегородской области  
«КРАСНОБАКОВСКИЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУП.06ФИЗИКА (углубленный уровень)**

**Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей**

*Профиль обучения: технологический*

р.п. Красные Баки  
2023г.

Рабочая программа общеобразовательного предмета Физика составлена на основе требований:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);

2. ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей утвержденного приказом Минпросвещения РФ от 12.12.2022 № 1100 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.01.2023 регистрационный № 72111) (с изменениями и дополнениями);

3. ФГОС СОО утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 (с изменениями и дополнениями);

4. ФОП СОО утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от 18 мая 2023 г. N 371;

с учетом Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины ФИЗИКА утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 года.

Разработчик: Матвеева Н.В., преподаватель

Рассмотрено и одобрено предметно-цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол №11 от 13.06.2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

стр.

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.06 ФИЗИКА**

## **1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Общеобразовательный предмет «Физика» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета:**

### **1.2.1. Цели учебного предмета**

Содержание программы общеобразовательного предмета «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;

развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанных с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

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

приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, соответствующей условиям задачи, в том числе задач инженерного характера;

понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;

овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;

создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности;

развитие интереса к сферам профессиональной деятельности, связанной с физикой.

### **1.2.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и ФГОС СОО**

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<p><b>В части трудового воспитания:</b> 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; готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;</p> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b> 1) базовые логические действия самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. 2) базовые исследовательские действия: владеть научной терминологией, ключевыми понятиями</p>	<p>- понимать роль физики в экономической, технологической, экологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики в современной научной картине мира, значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории - механики, молекулярной физики и термодинамики, роль астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории - электродинамики, специальной теории относительности, квантовой физики, роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира, место физической картины мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе;</p> <p>- различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, модели газа, жидкости и твёрдого (кристаллического) тела, идеальный газ, точечный заряд, однородное электрическое поле и однородное магнитное поля, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза, моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;</p> <p>- объяснять особенности протекания физических</p>

	<p>и методами физической науки; 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; 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;</p> <p>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её 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; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;</p> <p>давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</p>	<p>явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление</p> <p>и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризация тел, эквипотенциальность поверхности заряженного проводника;</p> <p>- объяснять особенности протекания физических явлений: электромагнитная индукция, самоиндукция, резонанс, интерференция волн, дифракция, дисперсия, полное внутреннее отражение, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), альфа- и бета-распады ядер, гамма-излучение ядер, физические принципы спектрального анализа и работы лазера;</p> <p>- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учётом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;</p> <p>- проводить косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный метод измерения, оценивать абсолютные и относительные погрешности прямых и косвенных измерений;</p> <p>- проводить опыты по проверке предложенной гипотезы: планировать эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать вывод о статусе предложенной гипотезы;</p> <p>- решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы,</p>
--	--	---

		<p>закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчёты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;</li><li>- анализировать и объяснять механические процессы и явления, используя основные положения и законы механики (относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твёрдого тела), при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости физических законов: преобразований Галилея, второго и третьего законов Ньютона, законов сохранения импульса и механической энергии, закона всемирного тяготения;</li><li>- анализировать и объяснять тепловые процессы и явления, используя основные положения молекулярно-кинетической теории и законы молекулярной физики и термодинамики (связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией теплового движения его частиц, связь давления идеального газа с</li></ul>
--	--	--

		<p>концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах), при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости уравнения Менделеева-Клапейрона;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и объяснять электрические явления, используя основные положения и законы электродинамики (закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, при этом указывая условия применимости закона Кулона, а также практически важные соотношения: законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, правила Кирхгофа, законы Фарадея для электролиза);</li> <li>- анализировать и объяснять электромагнитные процессы и явления, используя основные положения и законы электродинамики и специальной теории относительности (закон сохранения электрического заряда, сила Ампера, сила Лоренца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, связь ЭДС самоиндукции в элементе электрической цепи со скоростью изменения силы тока, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна);</li> <li>- анализировать и объяснять квантовые процессы и явления, используя положения квантовой физики (уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип соотношения неопределенностей Гейзенберга, законы сохранения зарядового и массового чисел и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада);</li> <li>- применять основополагающие астрономические</li> </ul>
--	--	--

		<p>понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих в звёздах, в звёздных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звёзд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;</li></ul>
--	--	---

<p>ОК 02. 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> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки; осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b> 3) работа с информацией: владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; оценивать достоверность информации; 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; создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.</p>	<p>- описывать методы получения научных астрономических знаний; - применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию и оценивать её достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации;</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую</p>	<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b> сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;</p>	<p>-использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов; - проявлять организационные и познавательные умения самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ;</p>

<p>деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;  <b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b>  1) самоорганизация:  самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;  самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;  давать оценку новым ситуациям;  расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;  оценивать приобретённый опыт;  способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.  2) самоконтроль:  давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;  владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;  использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;  оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других</p>	<p>- проявлять мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.</p>
---	--	---

	<p>при анализе результатов деятельности.  3) принятие себя и других:  принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;  принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;  признавать своё право и право других на ошибку</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b>  1) общение:  осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности; распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.  2) совместная деятельность:  понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;  принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;  оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;  предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;  осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p>	<p>-работать в группе с исполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;</p>

	<p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b>          принятие себя и других:          принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;          принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;          признавать своё право и право других на ошибку.</p>	
<p>ОК 05.          Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p><b>В области эстетического воспитания:</b>          эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;  <b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b>          1)общение          осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности; распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;          развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p>	<p>-описывать физические процессы и явления, используя величины: перемещение, скорость, ускорение, импульс тела и системы тел, сила, момент силы, давление, потенциальная энергия, кинетическая энергия, механическая энергия, работа силы, центростремительное ускорение, сила тяжести, сила упругости, сила трения, мощность, энергия взаимодействия тела с Землёй вблизи её поверхности, энергия упругой деформации пружины, количество теплоты, абсолютная температура тела, работа в термодинамике, внутренняя энергия идеального одноатомного газа, работа идеального газа, относительная влажность воздуха, коэффициент полезного действия идеального теплового двигателя; электрическое поле, напряжённость электрического поля, напряжённость поля точечного заряда или заряженного шара в вакууме и в диэлектрике, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, сила тока, напряжение, мощность тока, электрическая ёмкость плоского конденсатора, сопротивление участка цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов, энергия электрического поля конденсатора;          - описывать физические процессы и явления, используя величины: напряжённость электрического поля,</p>

		<p>потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, индукция магнитного поля, магнитный поток, сила Ампера, индуктивность, электродвижущая сила самоиндукции, энергия магнитного поля проводника с током, релятивистский импульс, полная энергия, энергия покоя свободной частицы, энергия и импульс фотона, массовое число и заряд ядра, энергия связи ядра;</p>
<p>ОК.06 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</p>	<p><b>В части патриотического воспитания:</b>  - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма; ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике.</p> <p><b>В части гражданского воспитания</b>  сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;  принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;  умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b>  3) принятие себя и других:  принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;  принимать мотивы и аргументы других при анализе</p>	<p>- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;</p>

	результатов деятельности; признавать своё право и право других на ошибку	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	<b>В области экологического воспитания:</b> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки; осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. направленности на основе знаний по физике. <b>Овладение универсальными познавательными действиями:</b> 1) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.	- уметь соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, практикума и учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования; - анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности, представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования	<b>Объектом профессиональной деятельности являются:</b> автотранспортные средства; технологическое оборудование, инструмент и приспособления для	- анализировать и объяснять механические процессы и явления, используя основные положения и законы механики (относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения,

<p>и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.</p>	<p>технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств.  Виды профессиональной деятельности:  -определять техническое состояние систем агрегатов, деталей и механизмов автомобиля;  -производить текущий ремонт различных типов автомобилей</p>	<p>преобразования Галилея для скорости и перемещения, законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твёрдого тела), при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости физических законов: преобразований Галилея, второго и третьего законов Ньютона, законов сохранения импульса и механической энергии, закона всемирного тяготения;  - анализировать и объяснять тепловые процессы и явления, используя основные положения молекулярно-кинетической теории и законы молекулярной физики и термодинамики (связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией теплового движения его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах), при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости уравнения Менделеева-Клапейрона;  - анализировать и объяснять электрические явления, используя основные положения и законы электродинамики (закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, при этом указывая условия применимости закона Кулона, а также практически важные соотношения: законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца,</p>
--	--	--

		<p>правила Кирхгофа, законы Фарадея для электролиза); - анализировать и объяснять электромагнитные процессы и явления, используя основные положения и законы электродинамики и специальной теории относительности (закон сохранения электрического заряда, сила Ампера, сила Лоренца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, связь ЭДС самоиндукции в элементе электрической цепи со скоростью изменения силы тока, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна)- уметь использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов Устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей.</p>
--	--	---

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	<p align="center"><b>ЛР 3</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»</p>	<p align="center"><b>ЛР 4</b></p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>	<p align="center"><b>ЛР 5</b></p>
<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<p align="center"><b>ЛР 6</b></p>
<p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности</p>	<p align="center"><b>ЛР 7</b></p>

каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	
Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике	<b>ЛР 11</b>
Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Выполняющий профессиональные навыки в сфере туризма и гостеприимства	<b>ЛР 13</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Соблюдающий Устав и правила внутреннего распорядка, локальные нормативные акты для студентов Учреждения	<b>ЛР 18</b>
Сохраняющий и преумножающий традиции и уклад колледжа, владеющий знаниями об истории колледжа	<b>ЛР 19</b>
Умеющий транслировать положительный опыт собственного обучения	<b>ЛР 20</b>
Соблюдающий этические нормы поведения и общения	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы предмета</b>	<b>194</b>
в том числе:	
Всего учебных занятий	<b>176</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	86
практические занятия	81
лабораторные занятия	9
<b>В том числе профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>66</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	25
практические занятия	37
лабораторные занятия	4
Самостоятельная работа	<b>6</b>
Консультации	<b>6</b>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУП.06 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1.</b>	<b>Научные методы познания природы</b>	<b>2</b>		
<b>Тема 1.1. Физика и познание мира</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике.</p> <p>Способы измерения физических величин (аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчиковые системы).</p> <p>Погрешности измерений физических величин (абсолютная и относительная).</p> <p>Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы.</p> <p>Физические законы и теории. Границы применимости физических законов.</p> <p>Принцип соответствия.</p> <p>Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.</p>	2		ОК 01,02,05 ЛР 5,6,11
<b>Раздел 2.</b>	<b>Механика</b>	<b>38</b>		ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ЛР 5,6,8,10,11,18-21
<b>Тема 2.1. Кинематика материальной точки</b>	<b>Профессионально ориентированное содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	1   Механическое движение. Относительность движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение.		2	
	2   Виды движения (прямолинейное равномерное, прямолинейное равноускоренное, криволинейное) и их графическое описание. Свободное падение. Ускорение свободного падения.		2	
	<i>Лабораторные работы</i>	-		
	<b>Практические занятия:</b> <i>Практическая работа №1 «Прямолинейное равномерное движение»</i> <i>Практическая работа №2 «Равнопеременное движение»;</i> <i>Практическая работа №3 «Свободное падение»;</i> <i>Практическая работа №4 «Кинематика материальной точки»</i>	7		

	<i>Контрольные работы</i>		-	
<b>Тема 2.2 Динамика</b>	<b>Профессионально ориентированное содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	2 2
	1	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона.		
	2	Силы в природе: сила упругости, сила трения. Закон Гука. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Движение небесных тел и их спутников. Законы Кеплера. Первая космическая скорость.		
	3	Давление. Гидростатическое давление. Сила Архимеда.		
	<b>Лабораторные работы:</b> №1 «Измерение жесткости пружины»; №2 «Измерение коэффициента трения скольжения»;		2	
<b>Практические занятия:</b> Практическая работа №5 «Сила упругости» Практическая работа №6 «Сила трения» Практическая работа №7 «Движение тела под действием нескольких сил» Практическая работа №8 «Движение тела по наклонной плоскости»		7		
<i>Контрольные работы</i>		-		
<b>Тема 2.3 Статика твёрдого тела.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	Абсолютно твёрдое тело. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Сложение сил, приложенных к твёрдому телу. Центр тяжести тела.			
	Условия равновесия твёрдого тела. Устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесие. Технические устройства и технологические процессы: кранштейн, строительный кран, решётчатые конструкции. Технические устройства и технологические процессы: кранштейн, строительный кран, решётчатые конструкции.			
<b>Тема 2.4. Законы сохранения в механике</b>	<b>Профессионально ориентированное содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	2 2
	1	Импульс материальной точки, системы материальных точек. Центр масс системы материальных точек. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Момент импульса материальной точки. Представление о сохранении момента импульса в центральных полях.		

	2	Работа силы, мощность силы. Кинетическая энергия, потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле однородного шара (внутри и вне шара). Вторая космическая скорость. Третья космическая скорость. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости как следствие закона сохранения механической энергии. Технические устройства и технологические процессы: движение ракет, водомёт, копёр, пружинный пистолет, гироскоп, фигурное катание на коньках.			
		<i>Лабораторные работы</i>	-		
		<b>Практические занятия:</b> <i>Практическая работа № 9 «Импульс тела»</i> <i>Практическая работа №10 «Закон сохранения импульса»</i> <i>Практическая работа №11 «Механическая работа и мощность. Закон сохранения механической энергии»</i> <i>Практическая работа №12 «Законы сохранения в механике»</i>	6		
		<i>Контрольная работа «Механика»</i>	1		
<b>Раздел 3.</b>		<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>30</b>		ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ПК.2.2 ЛР5,6,8,10,11,13,18-21
<b>Тема 3.1.</b> <b>Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Температура и способы её измерения. Шкала температур Цельсия.		2	
	2	Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение состояния идеального газа Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы. Технические устройства и технологические процессы: термометр, барометр, получение наноматериалов.		2	
		<i>Лабораторные работы</i>	-		
		<b>Практические занятия:</b> <i>Практическая работа №13 «Масса и размер молекул»</i> <i>Практическая работа №14 «Основное уравнение МКТ»;</i> <i>Практическая работа №15 «Уравнение состояния идеального газа»</i>	6		

	<i>Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы.</i>			
	<b>В том числе профессионально-ориентированное содержание:</b> <i>Технические устройства и практическое применение термометра, барометра</i>		1	
<b>Тема 3.2. Термодинамика. Тепловые машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12	2  2
	1	Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия. Количество теплоты и работа как меры изменения внутренней энергии термодинамической системы. Второй закон термодинамики для равновесных процессов: через заданное равновесное состояние термодинамической системы проходит единственная адиабата. Абсолютная температура.		
	2	<b>В том числе профессионально-ориентированное содержание:</b> Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Технические устройства и технологические процессы: холодильник, кондиционер, дизельный и карбюраторный двигатели, паровая турбина, получение сверхнизких температур, утилизация «тепловых» отходов с использованием теплового насоса, утилизация биоорганического топлива для выработки «тепловой» и электроэнергии.		
	<i>Лабораторные работы</i>		-	
<b>Практические занятия</b> <i>Практическая работа №16 «Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа»</i> <i>Практическая работа №17 «Первый закон термодинамики»</i> <i>Практическая работа №18 «КПД тепловых двигателей»</i> <i>Практическая работа №19 «Термодинамика»</i>		7		
<b>Тема 3.3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	1	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления.		
	2	Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Деформации твёрдого тела. Растяжение и сжатие. Сдвиг. Модуль Юнга. Предел		

	упругих деформаций. Уравнение теплового баланса. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления Технические устройства и технологические процессы: жидкие кристаллы, современные материалы.			
	<i>Лабораторные работы</i> №3 «Определение абсолютной и относительной влажности воздуха» №4 «Измерение коэффициента поверхности натяжения»	2		
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №20 «Механические свойства твердых тел» Практическая работа № 21 «Молекулярная физика и термодинамика»	2		
	<i>Контрольная работа «Молекулярная физика и термодинамика»</i>	1		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>44</b>		ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ПК.2.2 ЛР 3,5,6,7,8,10,11,12, 13,18-21
<b>Тема 4.1.</b> <b>Электрическое поле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		
	1   Электризация. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Электроскоп. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.		2	
	2   Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциал, разность потенциалов. Связь между напряжением и напряженностью. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электростатическая защита.		2	
	3   Электрическая емкость. Конденсаторы. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов.		2	
	<i>Лабораторные работы</i>	-		
	<b>Практические занятия:</b> Практическая работа №22 «Закон Кулона»; Практическая работа №23 «Электрическое поле» Практическая работа №24 «Емкость конденсатора»	6		
	<i>Контрольные работы</i>	-		
<b>Тема 4.2.</b> <b>Постоянный электрический ток</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание учебного материала:</b>	<b>14</b>		
	1   Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и			

		параллельное, смешанное соединения проводников. Правило Кирхгофа.			
	2	ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность электрического тока. Конденсатор в цепи постоянного тока.			
		<b>Лабораторные работы:</b> <i>№5 «Изучение смешанного соединения проводников»;</i>	2		
		<b>Практические занятия:</b> <i>Практическая работа № 25 «Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников»</i> <i>Практическая работа № 26 «Закон Ома для полной цепи»</i> <i>Практическая работа №27 «Закон Джоуля – Ленца, мощность тока»</i> <i>Практическая работа №28 «Правило Кирхгофа»</i> <i>Практическая работа №29 «Законы постоянного тока»</i>	8		
		<i>Контрольная работа</i>	-		
		<b>В том числе профессионально-ориентированное содержание:</b> <i>Технические устройства и практическое применение:</i> <i>электронагревательные приборы, электроосветительные приборы.</i>	1		
<b>Тема 4.3. Токи в различных средах.</b>		<b>Профессионально-ориентированное содержание учебного материала:</b>			
	1	Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в электролитах. Электрический ток в газах. Полупроводниковые приборы.	4		
		<i>Лабораторные работы</i>	-		
		<b>Практические занятия:</b> <i>Практическая работа №30 «Электрический ток в различных средах»</i>	2		
<b>Тема 4.4. Магнитное поле. Электромагнитная индукция</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	14		
	1	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца. Магнитное поле в веществе. Технические устройства и технологические процессы: электромагнитов, тестер-мультиметр, электродвигатель Якоби.			2
		Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Технические устройства – индукционная печь.			



	<i>Практическая работа №37 «Резистор, катушка и конденсатор в цепи переменного тока»</i>			
	<i>Контрольная работа</i>		-	
	<b>В том числе профессионально-ориентированное содержание:</b> <i>Технические устройства и практическое применение: радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь.</i>		1	
<b>Тема 5.3 Механические и электромагнитные волны.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Механические волны, условия их распространения. Поперечные и продольные волны. Период, скорость распространения и длина волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция и дифракция. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Шумовое загрязнение окружающей среды.		
	2	Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, интерференция и дифракция. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.		
	<i>Лабораторные работы:</i>			-
	<b>Практические занятия:</b> <i>Практическая работа №38 «Механические волны» Практическая работа №39 «Электромагнитные волны» Практическая работа №40 «Механические и электромагнитные волны»</i>			4
<b>Тема 5.4 Оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	1	Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Ход лучей в призме. Дисперсия света. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.		2
	2	Свет как электромагнитная волна. Корпускулярная и волновая природа света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поляризация света.		2
	<b>Лабораторные работы:</b> <i>№7 «Изучение свойств собирающей линзы»</i>			2

	<i>№8 «Измерение длины световой волны»</i>			
	<b>Практические занятия:</b> <i>Практическая работа № 41 «Основные законы оптики»</i> <i>Практическая работа № 42 «Токая линза. Построение изображения предмета в тонкой линзе»</i>	3		
	<i>Контрольная работа</i>	-		
<b>Раздел 6.</b>	<b>Основы специальной теории относительности</b>	<b>2</b>		ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ЛР 5,6,8,10,11, 18-21
<b>Тема 6.1</b> <b>Элементы теории относительности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя			
	<i>Лабораторные работы:</i> <i>№9 «Определение импульса и энергии релятивистских частиц» (по фотографиям треков заряженных частиц в магнитном поле)</i>	1		
<b>Раздел 7.</b>	<b>Квантовая физика</b>	<b>24</b>		
<b>Тема 7.1.</b> <b>Корпускулярно-волновой дуализм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8		
	1 Равновесное тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Энергия и импульс фотона. Фотоэффект. опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта. Типы фотоэлементов. Давление света. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Специфика измерений в микромире. Соотношения неопределенностей Гейзенберга.		2	
	<i>Лабораторные работы</i>	-		
	<b>Практические занятия:</b> <i>Практическая работа №43«Фотоны.</i> <i>Практическая работа №44 «Красная граница фотоэффекта»</i> <i>Практическая работа №45«Уравнение фотоэффекта»</i>	4		
	<i>Контрольная работа</i>	-		
<b>Тема 7.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		

<b>Физика атома.</b>	1	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Квантовые генераторы квантовый компьютер, лазер.		2 1	
	<i>Лабораторные работы</i>		-		
<b>Тема 7.3. Физика атомного ядра и элементарных частиц</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные изотопы в природе. Свойства ионизирующего излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Естественный фон излучения. Дозиметрия. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерные реакторы. Проблемы управляемого термоядерного синтеза. Экологические аспекты развития ядерной энергетики.	12		
	2	Методы регистрации и исследования элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Барионы, мезоны и лептоны. Представление о Стандартной модели. Кварк-глюонная модель адронов. Физика за пределами Стандартной модели. Тёмная материя и тёмная энергия. Единство физической картины мира.			
	<b>Практические занятия:</b> <i>Практическая работа №46 «Энергия связи нуклонов в ядре»</i> <i>Практическая работа №47 «Радиоактивность»</i> <i>Практическая работа №48 «Квантовая физика»</i>		4		
	<b>Контрольная работа «Квантовая физика»</b>		1		
<b>Раздел 8.</b>	<b>Элементы астрономии и астрофизики</b>		<b>6</b>		ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ЛР 5,6,8,10,11, 18-21
<b>Тема 8.1. Солнечная система. Вселенная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Этапы развития астрономии. Методы астрономических исследований. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь - наша Галактика. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение				

<i>Самостоятельная работа</i>	<b>6</b>		
<i>Консультации</i>	<b>6</b>		
<i>Экзамен</i>	<b>6</b>		
<b>Всего:</b>	<b>194</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета Физика.

##### Оборудование учебного кабинета «Математики и физики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	посадочные места по количеству обучающихся	Столы двухместные не регулируемые, стулья не регулируемые
2	доска учебная	Доска меловая с лотком для мела
3	дидактические пособия	
5	рабочее место преподавателя	Стол, стул, кафедра
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийный проектор	Стационарный, крепится к потолку, пульт дистанционного управления
2	Интерактивная доска	Большой интерактивный сенсорный экран в виде белой маркерной доски
3	Ноутбук	Ноутбук с программным обеспечением
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект таблиц по математике	виниловые
2	Таблицы по физике	Таблица виниловая «Международная система СИ. Основные постоянные. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц», Таблица виниловая «Шкала электромагнитных излучений» 60*200, Таблица виниловая «Электростатика» 700x1000, Таблица виниловая «Электродинамика» 700x1000
3	Лабораторное оборудование по физике	Штативы, наборы шариков, наборы пружин разной жесткости, психрометры, динамометры, линзы, деревянные бруски

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. Электронная форма учебника.: Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под. ред. Н.А. Парфентьева — Москва: Просвещение, 2023. — 433 с. — [Электронный ресурс] - [www.book.ru](http://www.book.ru)

Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. Электронная форма учебника.: Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под. ред. Н.А. Парфентьева — Москва: Просвещение, 2023. — 440 с. — [Электронный ресурс] - [www.book.ru](http://www.book.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.4 Р 3 Темы 3.1, 3.2, 3.3 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 Р 6 Тема 6.1 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3 Р 8 Тема 8.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• тестирование</li> <li>• физический диктант</li> <li>• устный опрос</li> <li>• фронтальный письменный опрос</li> <li>• контрольная работа</li> </ul>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.4 Р 3 Темы 3.1, 3.2, 3.3 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 Р 6 Тема 6.1 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3 Р 8 Тема 8.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• промежуточная аттестация экзамен</li> </ul>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.4 Р 3 Темы 3.1, 3.2, 3.3 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 Р 6 Тема 6.1 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3 Р 8 Тема 8.1	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.4 Р 3 Темы 3.1, 3.2, 3.3 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Р 6 Тема 6.1 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3 Р 8 Тема 8.1</p> <p>Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.4 Р 3 Темы 3.1, 3.2, 3.3 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 Р 6 Тема 6.1 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3 Р 8 Тема 8.1</p> <p>Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.4 Р 3 Темы 3.1, 3.2, 3.3 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 Р 6 Тема 6.1 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3 Р 8 Тема 8.1</p>	
<p>ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.</p>	<p>Р 2 Тема 2.1, 2.2, 2.4 Р 3 Тема 3.2 Р 4 Тема 4.2, 4.3 Р 5 Тема 5.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• тестирование</li> <li>• физический диктант</li> <li>• устный опрос</li> <li>• фронтальный письменный опрос</li> <li>• контрольная работа</li> <li>• промежуточная аттестация экзамен</li> </ul>