

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.07.2024 12:53:35  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение III.06  
к образовательной программе  
по специальности  
21.02.19 Землеустройство*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУД.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 21.02.19 Землеустройство среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 18.05.2022 N 339 (Зарегистрировано в Министерстве юстиции России 21.06.2022 N 68941);

с учетом:

- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 12 июля 2023, регистрационный № 74228);

- 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 ОО и ОГСЭ

Протокол № 8


от «27» марта 2024 г.

Председатель ЦК

 Н.Ю. Денисов


УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

 О.М. Баженова

22» апреля 2024 г.

**Рабочую программу разработал:**

преподаватель высшей квалификационной категории, преподаватель  
физики  Т.Х. Юмашева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.06 ФИЗИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОУД.06 Физика входит в общеобразовательный цикл ППССЗ как обязательная учебная дисциплина в соответствии с УП.

Общеобразовательная дисциплина ОУД.06 Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.19 Землеустройство.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

### 1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОУД.06 Физика направлено на достижение следующих целей:

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

Освоение курса ОУД «Физика» предполагает решение следующих задач:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учетом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

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

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

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

## 1.2.2. 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>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</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>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;</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 прямолинейное 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</li> </ul>

	<p>-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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p>уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>Овладение универсальными регулятивными действиями: самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные</li> </ul>	<p>состояния газа в изо процессах, электризация тел, взаимодействие зарядов, 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 тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная 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,</li> </ul>
--	---	---

	<p>задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <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> </ul>
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</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>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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 суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчета, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <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>молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, 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 импульса, 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</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>В области духовно-нравственного воспитания:</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>эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</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 новому;</li> <li>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>- эмпатии, включающей способность понимать</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</li> </ul>

	<p>эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями: самоконтроль:</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>оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;</li> <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>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</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 учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</li> </ul> <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>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</li> <li>предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства</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 при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>- 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;</li> </ul>
<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;</li> <li>- распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основополагающими астрономическим и понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</li> <li>- понимать роль астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</li> <li>- 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.</li> </ul>
<p><b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в</p>	<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>	

<p>том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</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>	
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<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 1.1.</b> Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке</p>	<p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</li> </ul> <p>В части экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>

	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> </ul>	<p>измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования.</li> </ul>
<p><b>ПК 1.5.</b> Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости</p>	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- понимать роль астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины	<b>172</b>
в том числе:	
теоретические занятия	<b>112</b>
лабораторно-практические занятия	<b>48</b>
Профессионально ориентированное содержание	<b>54</b>
в том числе:	
теоретические занятия	<b>36</b>
практические занятия	<b>18</b>
Консультации	<b>4</b>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (I семестр)	<b>2</b>
Промежуточная аттестация в форме экзамена (II семестр)	<b>6</b>

## 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>Ведение. Физика и методы научного познания</b>	<b>Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:</b>	<b>2</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. Значение физики при освоении профессии / специальности СПО.		
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>16(4/4)</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 <b>ПК 1.1</b>
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
<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>	<b>4</b>	
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. <i>Сила тяжести и сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел. Солнечной системы.</i> Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.		
	<b>Решение задач с профессиональной направленностью</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	

<b>Законы сохранения в механике</b>	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. <i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.</i>		
<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>		<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>18(10/2)</b>	
<b>Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. <i>Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел.</i> Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. <i>Температура и ее измерение.</i> Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 <b>ПК 1.1</b>
<b>Лабораторно-практические занятия:</b> 1.Лабораторная работа №1. Изучение одного из изопроцессов.		<b>2</b>	
<b>Тема 2.2 Основы термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. <i>Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.</i> Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. <i>Охрана природы.</i>	<b>4</b>	
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	



Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	<i>Испарение и конденсация. Насыщенный пар и ее свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы.</i> Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. <i>Поверхностное натяжение. Смачивание.</i> Явление на границе жидкости с твердым телом. <i>Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.</i> Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. <i>Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел</i>		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	<b>Лабораторно-практические занятия:</b> 1.Лабораторная работа №2 Определение влажности воздуха.	2	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>50(6/4)</b>	
Тема 3.1 Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала:</b> Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. <i>Электрическое поле. Напряженность электрического поля.</i> Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. <i>Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости.</i> Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 <b>ПК 1.1</b>
	<b>Лабораторно-практические занятия:</b> 1.Лабораторная работа №3 Определение электрической емкости конденсаторов	<b>2</b>	
<b>II семестр</b>			

<b>Тема 3.2</b> <b>Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.	<b>10</b>	
	<b>Лабораторно-практические занятия:</b> 1.Лабораторная работа №4 Определение термического коэффициента сопротивления меди. 2.Лабораторная работа №5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. 3.Лабораторная работа №6 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников. 4.Лабораторная работа №7 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на ее зажимах. 5.Решение задач.	<b>1</b>  <b>1</b>  <b>1</b>  <b>1</b>  <b>4</b>	
<b>Тема 3.3</b> <b>Электрический ток в различных средах</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.	<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала:</b> <i><b>Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля.</b></i> Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. <i><b>Магнитный поток.</b></i> Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила	<b>6</b>	
<b>Тема 3.4</b> <b>Магнитное поле</b>			

	Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. <i>Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Магнитные бури.</i>		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
<b>Тема 3.5 Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. <i>Вихревое электрическое поле.</i> ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. <i>Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.</i>		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	<b>Лабораторно-практические занятия:</b> 1.Лабораторная работа №8 Изучение явления электромагнитной индукции. 2.Решение задач.	1 1	
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		18(2/2)	
<b>Тема 4.1. Механическое колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 <b>ПК 1.5</b>
	<i>Колебательное движение.</i> Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. <i>Поперечные и проводные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение</i>		
<b>Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	
	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. 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. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</i>		
	<b>Решение задач с профессиональной направленностью</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторно-практические занятия:</b> 1.Лабораторная работа №9 Изучение работы трансформатора. 2.Решение задач.	<b>1</b> <b>3</b>	
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>24(6/2)</b>	
<b>Тема 5.1. Природа света</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 <b>ПК 1.1</b>
	Точечный источник света. Скорость распространения света. <i>Законы отражения и преломления света.</i> Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. <i>Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности.</i>		
	<b>Решение задач с профессиональной направленностью</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторно-практические занятия:</b> 1.Лабораторные работа №10 Определение показателя преломления стекла. 2.Решение задач	<b>1</b> <b>3</b>	
<b>Тема 5.2 Волновые свойства света</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Интерференция света. <i>Когерентность световых лучей.</i> Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. <i>Популяризация света. Двойное лучепреломление. Спектры поглощения. Спектральный анализ.</i> Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.		
	<b>Лабораторно-практические занятия:</b> 1.Лабораторная работа №11 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. 2.Лабораторная работа №12 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	<b>1</b> <b>1</b>	

	3.Решение задач.	2	
<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>22(4/2)</b>	
<b>Тема 6.1 Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 <b>ПК 1.5</b>
	Квантовая гипотеза Планка. <i>Тепловое излучение.</i> Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. <i>Давление света.</i> Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. <b>Фотоэффект.</b> Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. <b>Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект.</b> Типы фотоэлементов. <b>Применение фотоэффектов.</b>		
	<b>Решение задач с профессиональной направленностью</b>	2	
<b>Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	
	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.		
	<b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>	<b>10(4/2)</b>	ОК 01 ОК 02
<b>Тема 7.1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	

<b>Строение Солнечной системы</b>	<i>Солнечная система. Планеты, и видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля-Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд.</i>		ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 <b>ПК 1.5</b>
<b>Тема 7.2 Эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	<i>Звёзды, их основные характеристики.</i> 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>Решение задач с профессиональной направленностью</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторно-практические занятия:</b> 1.Лабораторная работа № 13. Изучение карты звездного неба. 2.Решение задач.	1 1	
<b>Консультации</b>		<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация (I семестр):</b> дифференцированный зачет		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация (II семестр):</b> экзамен		<b>6</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>172</b>	

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

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

Реализация рабочей программы дисциплины обеспечена наличием учебной аудитории общеобразовательных дисциплин.

Оборудование учебной аудитории:

- учебно-наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);
- 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.

#### **3.3. 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. Бордовский, Г. А. Физика в 2 т. Том 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09574-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493265> (дата обращения: 24.04.2024).

2. Бордовский, Г. А. Физика в 2 т. Том 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09572-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493266> (дата обращения: 24.04.2024).

3. Горлач, В. В. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 215 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09366-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492624> (дата обращения: 24.04.2024)

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

1. Горлач, В. В. Физика. Самостоятельная работа студента : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач, Н. А. Иванов, М. В. Пластинина. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9834-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491641> (дата обращения: 24.04.2024)

##### **3.2.3. Информационные ресурсы**

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [сайт]. — URL : [www.UROKI](http://www.UROKI) (дата обращения: 24.04.2024). — Текст : электронный.

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [сайт]. — URL : [fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru). (дата обращения: 24.04.2024) — Текст : электронный.

3. Российский общеобразовательный портал [сайт]. — URL : <http://www.school.edu.ru> (дата обращения: 24.04.2024). — Текст : электронный.

4. Естественнонаучный образовательный портал [сайт]. – URL : <http://en.edu.ru>. (дата обращения: 24.04.2024). – Текст : электронный.

5. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [сайт]. – URL : <http://www.ict.edu.ru>. (дата обращения: 24.04.2024). – 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
<b>Знать:</b>		
- правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1	- соблюдение правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;	Лабораторные работы № 1-13 по темам: 2.1, 2.3, 3.1, 3.2, 3.5, 4.2, 5.1, 5.2, 7.2
- о физических явлениях (процессах) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное 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 изопротессах, электризация тел, взаимодействие зарядов, электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое,	- знает о физических явлениях (процессах) и объясняет их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное 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 изопротессах, электризация тел, взаимодействие зарядов, электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока,	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  Тест по разделам 1-6

<p>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; ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.1</p>	<p>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>	
<p>- астрономические основополагающие понятия и процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; - законы движения небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной. ОК 02, ОК 03, ОК 05</p>	<p>- знает астрономические понятия и процессы, происходящие на различных небесных телах и их системах; - законы движения небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной.</p>	<p>Устный опрос по темам: 7.1-7.2  Тест по разделу 7</p>
<p><b>Уметь:</b></p>		
<p>- 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; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1</p>	<p>- выполняет 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;</p>	<p>Лабораторные работы № 1-13 по темам: 2.1, 2.3, 3.1, 3.2, 3.5, 4.2, 5.1, 5.2, 7.2</p>
<p>- осуществлять прямые и</p>	<p>- осуществляет прямые и</p>	<p>Лабораторные работы № 1-13</p>

косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.1	косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;	по темам: 2.1, 2.3, 3.1, 3.2, 3.5, 4.2, 5.1, 5.2, 7.2
- исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.1	- исследует зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;	Лабораторные работы № 1-13 по темам: 2.1, 2.3, 3.1, 3.2, 3.5, 4.2, 5.1, 5.2, 7.2
- 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; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07	- демонстрирует 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;	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  Сообщения по темам: 1.1, 2.1, 3.1, 3.5, 4.2, 5.1, 6.2
- 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	- описывает 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	Устный опрос по темам: 1.2-1.3  Решение задач темам: 1.2-1.3

другими величинами; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.1	другими величинами;	
- указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; ОК 02	- указывает формулы, связывающие данную физическую величину;	Лабораторные работы № 1-13 по темам: 2.1, 2.3, 3.1, 3.2, 3.5, 4.2, 5.1, 5.2, 7.2
- 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 суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчета. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.1	- анализирует 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 суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчета;	Устный опрос по темам: 1.2-1.3
- анализировать молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	- анализирует молекулярно-кинетической теории строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.	Устный опрос по темам: 2.1-2.3
- описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная 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	- описывает изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная 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	Устный опрос по темам: 2.1-2.3

<p>данную физическую величину с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать первый закон термодинамики,</li> <li>- объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;</li> </ul> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1</p>	<p>другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует первый закон термодинамики,</li> <li>- объясняет основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции,</li> </ul> <p>ОК 01, ОК 02</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции,</li> </ul>	<p>Устный опрос по темам: 3.1-3.5</p> <p>Решение задач по темам: 3.1-3.5</p>
<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>- определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;</li> </ul> <p>ОК 01, ОК 03, ОК 05, ПК 1.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывает 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>- определяет направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;</li> </ul>	<p>Устный опрос по темам: 3.1-3.5, 4.1-4.2</p> <p>Решение задач по темам: 3.1-3.5, 4.1-4.2</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать закон прямолинейного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует закон прямолинейного</li> </ul>	<p>Устный опрос по темам: 5.1-5.3</p>

<p>распространения света, законы отражения света, законы преломления света. - строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой; ОК 02, ОК 03</p>	<p>распространения света, законы отражения света, законы преломления света; - строит и описывает изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;</p>	<p>Решение задач по темам: 5.1-5.3</p>
<p>- 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; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05</p>	<p>- описывает 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;</p>	<p>Устный опрос по темам: 6.1-6.2</p>
<p>- анализировать уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, 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; ОК 02, ОК 03, ОК 05</p>	<p>- анализирует уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, 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>	<p>Устный опрос по темам: 6.1-6.2</p>
<p>- приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и</p>	<p>- приводит примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;</p>	<p>Сообщения по темам: 1.2, 2.1, 2.3, 3.1-3.5, 6.1, 6.2</p>

технологий; ОК 04, ОК 06		
- использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1	- использует теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;	Сообщения по темам: 3.1-3.5, 6.1, 6.2
- 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. ОК 04	- работает 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.	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
- решать расчетные задачи и 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; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1	- решает 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;	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  Решение задач с профессиональной направленностью по темам: 1.2, 1.3, 2.3, 3.4, 3.5, 4.2, 5.1
- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и	- решает качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и	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  Решение задач с профессиональной направленностью по темам:

физических явлений; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1	физических явлений;	1.2, 1.3, 2.3, 3.4, 3.5, 4.2, 5.1
- 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; ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.5	- использует 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;	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  Чтение аэро- и космических снимков по темам: 4.1, 4.2, 6.1, 7.1, 7.2
- 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. ОК 02, ОК 05	- применяет 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.	Решение задач по темам: 7.1-7.2  Решение задач с профессиональной направленностью по теме: 7.2
<b>Иметь представление:</b>		
- о границах 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; ОК 01, ОК 02, ОК 03	- учитывает 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;	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
- о роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; ОК 01, ОК 06, ОК 07, ПК 1.5	- описывает роль астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;	Устный опрос по темам: 7.1-7.2  Астрономический квиз



