



Рабочая программа учебного предмета разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования 44.02.03 Педагогика дополнительного образования и Примерной образовательной программой СПО

Организация-разработчик: АНО ВО «РХГА», Колледж РХГА.

**Разработчики:** Перваков М.О., преподаватель Колледжа РХГА

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## ОУП. 06. ФИЗИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 44.02.03 Педагогика дополнительного образования.

### 1.2. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы среднего (полного) общего образования

Учебный предмет «Физика» относится к базовым учебным предметам общеобразовательного цикла ППССЗ.

### 1.3. Цели изучения учебного предмета:

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

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
  - выдвигать гипотезы и строить модели,
  - применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
  - практически использовать физические знания;
  - оценивать достоверность естественно-научной информации;
  - использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
  - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
  - отличать гипотезы от научных теорий;
  - делать выводы на основе экспериментальных данных;
  - приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
  - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
  - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
  - применять полученные знания для решения физических задач;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

**Образовательные результаты, приобретаемые в рамках освоения ППСЗ, в том числе, с учетом получаемой специальности СПО:**

**общие компетенции:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

**профессиональные компетенции:**

ПК 1.5. Анализировать занятия.

ПК 3.4. Оформлять педагогические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

**• личностных:**

в части:

- гражданского воспитания: 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 школе и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

- патриотическое воспитание: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма; ценностное отношение к государственным символам; достижениям российских учёных в области физики и технике.

- духовно-нравственное воспитание: 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; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

- эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.

- трудовое воспитание: 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.

- экологическое воспитание: сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.

- ценности научного познания: 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.

- сформированность самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; сформированность саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; сформированности внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; сформированность эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию; сформированность социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

**• метапредметных:**

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает базовые логические действия:

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических, химических, биологических явлениях, например, анализировать физические процессы и явления с использованием физических законов и теорий, например, закона сохранения механической энергии, закона сохранения импульса, газовых законов, закона Кулона, молекулярно-кинетической теории строения вещества, выявлять закономерности в проявлении общих свойств у веществ, относящихся к одному классу химических соединений;

определять условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений), например, инерциальная система отсчёта, абсолютно упругая деформация, моделей газа, жидкости и твёрдого (кристаллического) тела, идеального газа;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

применять используемые в химии символические (знаковые) модели, уметь преобразовывать модельные представления при решении учебных познавательных и практических задач, применять модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;

выбирать наиболее эффективный способ решения расчетных задач с учетом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности, например, анализировать и оценивать последствия использования тепловых двигателей и теплового загрязнения окружающей среды с позиций экологической безопасности; влияния радиоактивности на живые организмы безопасности; представлений о рациональном природопользовании (в процессе подготовки сообщений, выполнения групповых проектов);

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, например, объяснять основные принципы действия технических устройств и технологий, таких как: ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, телефон, СВЧ-печь; и условий их безопасного применения в практической жизни.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает базовые исследовательские действия:

проводить эксперименты и исследования, например, действия постоянного магнита на рамку с током; явления электромагнитной индукции, зависимости периода малых колебаний математического маятника от параметров колебательной системы;

проводить исследования зависимостей между физическими величинами, например: зависимости периода обращения конического маятника от его параметров; зависимости силы упругости от деформации для пружины и резинового образца; исследование

остывания вещества; исследование зависимости полезной мощности источника тока от силы тока;

проводить опыты по проверке предложенных гипотез, например, гипотезы о прямой пропорциональной зависимости между дальностью полёта и начальной скоростью тела; о независимости времени движения бруска по наклонной плоскости на заданное расстояние от его массы; проверка законов для изопроцессов в газе (на углубленном уровне);

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами, например, описывать изученные физические явления и процессы с использованием физических величин, например: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области деятельности, например, распознавать физические явления в опытах и окружающей жизни, например: отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света (на базовом уровне);

уметь интегрировать знания из разных предметных областей, например, решать качественные задачи, в том числе интегрированного и межпредметного характера; решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, например, решать качественные задачи с опорой на изученные физические законы, закономерности и физические явления (на базовом уровне);

проводить исследования условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения; конструирование кронштейнов и расчёт сил упругости; изучение устойчивости твёрдого тела, имеющего площадь опоры.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает работу с информацией:

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации, подготавливать сообщения о методах получения естественнонаучных знаний, открытиях в современной науке;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, использовать информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации при подготовке сообщений о применении законов физики, химии в технике и технологиях; использовать IT-технологии при работе с дополнительными источниками информации в области естественнонаучного знания, проводить их критический анализ и оценку достоверности.

Формирование универсальных учебных коммуникативных действий включает умения:

аргументированно вести диалог, развернуто и логично излагать свою точку зрения;

при обсуждении физических, химических, биологических проблем, способов решения задач, результатов учебных исследований и проектов в области естествознания; в ходе дискуссий о современной естественнонаучной картине мира;

работать в группе при выполнении проектных работ; при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов и анализе дополнительных источников информации по изучаемой теме; при анализе дополнительных источников информации; при обсуждении вопросов межпредметного характера (например, по темам "Движение в природе", "Теплообмен в живой природе", "Электромагнитные явления в природе", "Световые явления в природе").

Формирование универсальных учебных регулятивных действий включает умения:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики, химии, биологии, выявлять проблемы, ставить и формулировать задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач по физике и химии, план выполнения практической или исследовательской работы с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение в групповой работе над учебным проектом или исследованием в области физики, химии, биологии; давать оценку новым ситуациям, возникающим в ходе выполнения опытов, проектов или исследований, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения при решении качественных и расчетных задач;

принимать мотивы и аргументы других участников при анализе и обсуждении результатов учебных исследований или решения физических задач.

• **предметных:**

1) сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

3) владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

4) владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон

электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

5) умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

б) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

7) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

8) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

9) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

10) овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **59** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **39** часов;

самостоятельной работы обучающегося **20** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>59</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>39</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>12</i>
Индивидуальный проект	<i>нет</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>20</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме выполнения заданий по технологической карте учебного предмета в конце 1 семестра и зачета в конце 2 семестра.</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание языкового материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Физика и методы научного познания</b>	Тема 1.1. Физика — наука о природе Тема 1.2. Физические законы и теории Тема 1.3. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.	5	2
	Самостоятельная работа. Составление опорных конспектов по темам раздела.	3	
<b>Раздел 2. Механика</b>	Тема 2.1. Кинематика Тема 2.2. Динамика Тема 2.3. Законы сохранения в механике	2	2
	Практические занятия	5	
	Самостоятельная работа. Составление опорных конспектов по темам раздела.	3	
<b>Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика</b>	Тема 3.1. основы молекулярно-кинетической теории Тема 3.2. Основы термодинамики Тема 3.3. Агрегатные состояния вещества	5	2
	Самостоятельная работа. Выполнение презентаций, составление опорных конспектов по темам раздела.	3	
<b>Раздел 4. Электродинамика</b>	Тема 4.1. Электростатика Тема 4.2. Постоянный электрический ток Тема 4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	3	2
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа. Выполнение рефератов, презентаций, составление опорных конспектов	3	
<b>Раздел 5. Колебания и волны</b>	Тема 5.1. механические и электромагнитные колебания Тема 5.2. Механические и электромагнитные волны Тема 5.3. Оптика	4	

			2
	Самостоятельная работа. Подготовка доклада.	4	
<b>Раздел 6. Основы специальной теории относительности</b>	Тема 6.1. Постулаты специальной теории относительности Тема 6.2. Относительность одновременности	2	2
	Практические занятия.	2	
	Самостоятельная работа. Изучение справочной и учебной литературы по темам раздела, подготовка к участию в обсуждении.	2	
<b>Раздел 7. Элементы астрономии</b>	Тема 7.1. Этапы развития астрономии Тема 7.2. Солнечная система Тема 7.3. Галактика Тема 7.4. Вселенная Тема 7.5. Нерешенные проблемы астрономии	6	2
	Практические занятия. Схематичное изображение Галактики «Млечный путь»	3	
	Самостоятельная работа. Изучение справочной и учебной литературы по темам раздела, подготовка опорных конспектов.	2	
<b>Всего за год</b>		<b>39 (+20 сам.) = 59</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

##### Кабинет математического и общего естественнонаучного учебного цикла

Учебный кабинет для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещение обеспечено доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО "РХГА" и к электронным библиотечным системам.

Учебно-наглядные пособия по астрономии.

##### Специализированная мебель:

Рабочее место преподавателя (стол и стул), комплект специализированной учебной мебели для обучающихся по количеству обучающихся, учебная доска, регулируемый по высоте стол для лиц с ОВЗ .

##### Технические средства обучения:

Комплект технических средств обучения (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), мультимедийный проектор, экран для мультимедийного проектора.

Для реализации учебного предмета необходимо наличие **помещения для самостоятельной работы.**

Учебный кабинет для проведения самостоятельной работы студентов, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Помещение обеспечено доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО "РХГА" и к электронным библиотечным системам.

##### Специализированная мебель:

Рабочее место преподавателя (стол и стул), комплект специализированной учебной мебели, учебная доска, стеллаж (шкаф) для хранения наглядных пособий и методических материалов.

##### Технические средства обучения:

Переносной мультимедийный комплекс (медиапроектор, ноутбук).

Переносной экран на стойке для мультимедийного проектора.

#### 3.2. Программное обеспечение: общесистемное и прикладное программное обеспечение

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты подтверждающего документа
1	Операционная система Microsoft Windows Pro версии 7/8	Номер лицензии 64690501
2	Программный пакет Microsoft Office 2007	Номер лицензии 43509311
3	LibreOffice	<a href="#">Mozilla Public License v2.0.</a>
4	ESET NOD32 Antivirus Business Edition	Публичный ключ лицензии: 3AF-4JD-N6K

5	Модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда “LMS Moodle”	<a href="#">GNU General Public License (GPL)</a> Свободное распространение, сайт <a href="http://docs.moodle.org/ru/">http://docs.moodle.org/ru/</a>
6	Архиватор 7-Zip	<a href="#">GNU Lesser General Public License (LGPL)</a> Свободное распр,сайт <a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>
7	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	Договор №-18-00050550 от 01.05.2018

### 3.3. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### *Основные источники:*

Глазова, Л. П. Физика. Электродинамика: учебное пособие: [16+] / Л. П. Глазова, Р. Х. Датхужева, Д. Б. Криль ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2022. – 94 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690550> (дата обращения: 23.02.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

Глазова, Л. П. Физика. Механика и молекулярная физика: учебное пособие: [16+] / Л. П. Глазова, Р. Х. Датхужева ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021. – 99 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690614> (дата обращения: 23.02.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный

##### *Дополнительные источники:*

Островский, Н. В. Теория относительности / Н. В. Островский. – 2-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 234 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698404> (дата обращения: 23.02.2023). – Библиогр.: с. 214-226. – ISBN 978-5-394-05349-8. – DOI 10.29030/978-5-394-05349-8-2023. – Текст : электронный

##### *Современные профессиональные базы данных и библиотечные фонды*

Дисциплина	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
Физика	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

## Периодические издания и справочная литература

Публикации в периодических изданиях по дисциплине

[http://biblioclub.ru/index.php?page=razdel\\_journal&sel\\_node=6397412](http://biblioclub.ru/index.php?page=razdel_journal&sel_node=6397412)

Справочная литература по дисциплине

<http://biblioclub>.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и систематической проверки уровня сформированности знаний и умений обучающихся.

Учебный план предполагает итоговую аттестацию, проводимую в форме комплексного тестирования по основным разделам учебного предмета.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>В результате изучения учебного предмета студент должен:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) иметь представление о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li><li>2) уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов;</li><li>3) владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы; владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</li><li>4) владеть изученными закономерностями, законами и теориями; использовать законы и закономерности при анализе физических явлений и процессов;</li><li>5) уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</li><li>6) владеть основными методами научного познания, используемыми в физике;</li><li>7) уметь решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать</li></ol>	<p><i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения представлены в технологической карте учебного предмета.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i> - выполнения практических заданий и заданий самостоятельной работы</p>

физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

8) уметь применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде