Приложение 1

к Основной профессиональной

образовательной программе ПССЗ



УТВЕРЖДАЮ

Врио директора

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_К.А. Васильев

«31» августа 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

АСТРОНОМИЯ

**Направление подготовки (специальность):**

*49.02.01 «Физическая культура» (повышенный уровень)*

Профиль *(при наличии)*: *педагог по физической культуре и спорту/тренер/учитель физической культуры*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Очная форма\* | Заочная форма\* |
| Индекс по учебному плану | *ОДБ.04* |  |
| Группа | *132* |  |
| Курс | *1 курс на базе 9 классов* |  |
| Семестр | *2 семестр на базе 9 классов* |  |
| Общее количество часов: | *54 часа* |  |
| Аудиторные занятия | *39 часов* |  |
| Самостоятельная (внеаудиторная) работа | *15 часов* |  |
| Форма контроля | *д/зачет* |  |

\* – *в соответствии с учебным планом*

г. Ханты-Мансийск-2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта *49.02.01 «Физическая культура» (повышенный уровень)* по направлению подготовки (профилю направления, специальности) *педагог по физической культуре и спорту/тренер/учитель физической культуры*

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

С.С.Мацелевич (преподаватель)

*(должность, статус разработчика)*.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на методическом объединении «29» августа 2022г. протокол № 1

Руководитель структурного подразделения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ К.Е.Подтёпина, Ио заместителя директора по УР

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании педагогического совета: протокол №11 от «30» августа 2022 г., приказ № 782-од от «31» августа 2022 г.

Председатель совещательного коллегиального органа по учебной (учебно-методической) работе *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* К.А. Васильев,

*(Ф.И.О., должность, статус, подпись).*

Врио директора.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Пояснительная записка рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **12** |
| **условия реализации рабочей программы учебной дисциплины** | **23** |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | **25** |

**1. пояснительная записка рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«астрономия»**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» реализуется в пределах ППКРС в соответствии с ФГОС СОО и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессиям 49.02.01 Физическая культура и 49.02.02 Адаптивная физическая культура.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины разработано с учетом получаемой профессии среднего профессионального образования*.*

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» может быть использованав образовательных организациях среднего профессионального образования, реализующих программы среднего общего образования.

**1.2. Общая характеристика учебной дисциплины**

В основе учебной дисциплины «Астрономия» лежит установка на формирование у обучающихся системы базовых астрономических понятий и выработка умений применять знания для решения жизненных задач.

Астрономия дает ключ к пониманию обучающимися целостного представления о строении и эволюции Вселенной, позволяет раскрыть перед ними астрономическую картину мира. При изучении астрономии формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся; системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, система­тизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Именно эта дисциплина позволяет познакомить обучающихся с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории.

Обладая логической стройностью, учебная дисциплина «Астрономия» формирует у обучающихся подлинно научное мировоззрение.

Учитывая мировоззренческую ценность достижений внегалактической астрономии и космологии, предусматривается ознакомление обучающихся с многообразием галактик, особенностями радиогалактик и квазаров, с крупномасштабной структурой Вселенной, расширением Метагалактики, космологическими моделями и гипотезой "горячей Вселенной".

 Учебная дисциплина «Астрономия» дает возможность привлечь внимание обучающихся к красоте мироздания, смыслу существования и развития науки, человека и человечества.

В основе изучения астрономии лежит материал, изучение которого обеспечивает формирование понятий: Вселенная, космические объекты и их системы; небесные явления;   
космические процессы.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

Приоритетные формы организации учебного процесса и используемые технологии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Формы учебных занятий** | **Методы обучения** | **Технологии (элементы)** |
| Урок | Репродуктивный метод, проблемное обучение, контекстное обучение, эвристическая беседа, поисковый метод, дискуссия | Коллективный способ обучения; информационно-коммуникационная технология (ИКТ), технология проблемного обучения; игровая технология, проектная деятельность |
| Практическое занятие | Исследовательский метод, поисковый метод | Информационно-коммуникационная технология (ИКТ), личностно-ориентированная технология, технология дифференцированного обучения |

Приоритетные формы и виды контроля

|  |  |
| --- | --- |
| **Текущий контроль** | **Промежуточный контроль** |
| Тестовое задание  Устный опрос  Практическая работа  Компетентностно-ориентированные задания  Наблюдение  Беседа  Разноуровневые задания | **Дифференцированный зачёт** |

**1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дополнительная учебная дисциплина общеобразовательного цикла.

Учебная дисциплина «Астрономия» входит в общеобразовательный цикл ППКРС.

**1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к планируемым результатам освоения дисциплины:**

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;

- формирование научного мировоззрения;

- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Задачи изучения дисциплины:

- дать обучающимся систему знаний, включающую основы астрономии на современном уровне ее развития;

- развивать мышление и творческие способности обучающихся;

- ознакомить обучающихся с вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие астрономии;

- формировать у обучающихся умения систематизировать астрономические наблюдения;

- формировать у обучающихся умения пользоваться справочной, учебной и хрестоматийной литературой.

**Планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Требования к результатам  (по ФГОС СОО) | Планируемые результаты изучения дисциплины |
| Личностные результаты | Личностные результаты должны отражать:  - российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);  - гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;  - готовность к служению Отечеству, его защите; | - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки;  - умение использовать достижения современной астрономии для повышения собственного интеллектуального развития;  - умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;  - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;  - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития |
|  | - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;  - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;  - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;  - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;  - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;  - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;  - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;  - принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;  - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;  - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;  - сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;  - ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. |  |
| Метапредметные | Метапредметные результаты должны отражать:  - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;  - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;  - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;  - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;  - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;  - умение определять назначение и функции различных социальных институтов;  - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;  - владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;  - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. | - применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;  - формулировка выводов для изучения различных сторон объектов Вселенной, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в повседневной жизни;  - использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач,  - использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования  - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;  - умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;  - умение анализировать и представлять информацию в различных видах;  - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации. |
| Предметные | Требования к предметным результатам освоения предметной области "Естественные науки"  должны отражать:  - сформированность основ целостной научной картины мира;  - формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;  - сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;  - создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;  - сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;  - сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования. | Выпускник научится:  **должен знать:**  - смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;  смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;  - смысл физического закона Хаббла;  - основные этапы освоения космического пространства;  - гипотезы происхождения Солнечной системы;  основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;  размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;  **должен уметь:**  - приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью  космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;  - описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов;  принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с  использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие  звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;  - характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;  - находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;  использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;  - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;  оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях  Выпускник получит возможность научиться:  - владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать своё место во Вселенной, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;  - понимать значимость астрономических знаний для человека, независимо от его профессиональной деятельности;  - применять естественнонаучные знания для объяснения астрономических явлений. |

**1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов;

самостоятельной работы обучающегося 15 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *54* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *39* |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *9* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *15* |
| Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачёта** | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «астрономия»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** |  | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | **Количество часов** | **Основные виды деятельности обучающихся** |
| **1** |  | **2** | | **3** | **4** |
| **Тема 1.**  **Предмет астрономии** | ***Личностные результаты:*** чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки; умение использовать достижения современной астрономии для повышения собственного интеллектуального развития; умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;  ***Познавательные УУД:*** самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, умение структурировать знания;  формулирование проблемы и самостоятельное создание способов решения проблем, познавательная и личностная рефлексия, контроль и оценка.  ***Регулятивные УУД:*** целеполагание; планирование; составление плана и последовательности действий; прогнозирование  ***Коммуникативные УУД:*** постановка вопросов | | | **4** |  |
|  | | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1 | | Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. | 1 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, составление опорных конспектов |
| 2 | | Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Достижения современной космонавтики | 2 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, работа с картой, составление опорных конспектов |
|  | | **Самостоятельная работа обучающихся**  Сообщение по теме   1. Роль космонавтики в современном мире. 2. Космонавтика вчера, сегодня, завтра | 1 |  |
|  | | **Индивидуальные проекты**  1. Исследование особенностей астрономии в наши дни. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** |  | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 2**  **Основы практической астрономии** | ***Личностные результаты:*** чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки; умение использовать достижения современной астрономии для повышения собственного интеллектуального развития; умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;  ***Познавательные УУД:*** самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, умение структурировать знания;  формулирование проблемы и самостоятельное создание способов решения проблем, познавательная и личностная рефлексия, контроль и оценка.  ***Регулятивные УУД:*** целеполагание; планирование; составление плана и последовательности действий; прогнозирование  ***Коммуникативные УУД:*** постановка вопросов; управление поведением партнера; | | **10** |  |
|  | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1 | Наземные и космически телескопы. Принцип их работы. Космические аппараты. | 1 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, дискуссия, сообщения обучающихся, конспектирование, работа с учебником. |
| 2 | Звёздное небо. Звездная карта. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. | 2 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, дискуссия, сообщения обучающихся, конспектирование, работа с картой звездного неба. |
| 3 | Небесная сфера. Небесные координаты. Кульминация светил. | 2 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, дискуссия, сообщения обучающихся, конспектирование, работа с учебником. |
| 4 | Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.  Измерение времени. | 1 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, дискуссия, сообщения обучающихся, конспектирование, работа с учебником. |
|  | **Практические занятия** |  |  |
|  | Анализ ярких звёзд в созвездиях. с помощью подвижной карты звездного неба. Практическое занятие № 1 | 1 | Выделение цели деятельности, планирование своей деятельности, самостоятельный поиск решения поставленной задачи; самостоятельный выбор необходимых информационных ресурсов, описание объекта по схеме, работа с картой. |
|  | Расчет географической широты и долготы местности. Практическое занятие №2. | 1 | Выделение цели деятельности, планирование своей деятельности, самостоятельный поиск решения поставленной задачи; самостоятельный выбор необходимых информационных ресурсов, описание объекта по схеме, работа с картой. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** |  | **2** | **3** | **4** |
|  |  | **Самостоятельная работа обучающихся**   1. Наблюдение за звёздным небом. 2. Сообщение по теме «Счёт времени». 3. Доклад по теме «Карта звёздного неба» | 2 |  | |
|  |  | **Индивидуальные проекты**  1. Оценка основных закономерностей видимого движения звезд.  2. Анализ построения звёзд в созвездия. |  |  | |
| **Тема 3**  **Законы движения небесных тел** | ***Личностные результаты:*** умение использовать достижения современной астрономии для повышения собственного интеллектуального развития; умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации; умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития  ***Познавательные УУД:*** самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, умение структурировать знания;  формулирование проблемы и самостоятельное создание способов решения проблем, познавательная и личностная рефлексия, контроль и оценка.  ***Регулятивные УУД:*** целеполагание; планирование; составление плана и последовательности действий; прогнозирование  ***Коммуникативные УУД:*** постановка вопросов; управление поведением партнера. | | **6** |  | |
|  | **Содержание учебного материала** |  |  | |
| 1 | Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. | 1 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, дискуссия, сообщения обучающихся, составление кластера, работа с учебником | |
| 2 | Законы Кеплера Закон всемирного тяготения | 2 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, дискуссия, конспектирование, работа с учебником | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** |  | **2** | **3** | **4** |
|  |  | **Практические занятия** |  |  |
|  |  | Решение задач на законы Кеплера. Расчет расстояния до небесных тел в Солнечной системе и их размеров. Практическое занятие № 3 | 1 | Выделение цели деятельности, планирование своей деятельности, самостоятельный поиск решения поставленной задачи; самостоятельный выбор необходимых информационных ресурсов. |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Решение задач на определение движения небесных тел | 2 |  |
|  | **Индивидуальные проекты**   1. Оценка значения открытий Галилея на современном этапе развития астрономии. 2. Анализ особенностей гелиоцентрической системы мира. |  |  |
| **Тема 4.**  **Солнечная система** | ***Личностные результаты:*** чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки; умение использовать достижения современной астрономии для повышения собственного интеллектуального развития; умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации; умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.  ***Познавательные УУД:*** самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, умение структурировать знания;  формулирование проблемы и самостоятельное создание способов решения проблем, познавательная и личностная рефлексия, контроль и оценка.  ***Регулятивные УУД:*** целеполагание; планирование; составление плана и последовательности действий; прогнозирование  ***Коммуникативные УУД*** управление поведением партнера; постановка вопросов | | **7** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** |  | **2** | **3** | **4** |
|  |  | **Содержание учебного материала** |  |  |
|  | 1 | Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы | 1 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, дискуссия, сообщения обучающихся, конспектирование, работа с учебником. |
| 2 | Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет | 2 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, дискуссия, сообщения обучающихся, составление таблицы, работа с картой звездного неба. |
| 3 | Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность | 1 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, дискуссия, сообщения обучающихся, составление кластера, работа с учебником. |
|  | **Практические занятия** |  |  |
|  | Расчет расстояния от Земли до других планет Солнечной системы. Расчет периода обращения кометы. Практическое занятие №4 | 1 | Выделение цели деятельности, планирование своей деятельности, самостоятельный поиск решения поставленной задачи; самостоятельный выбор необходимых информационных ресурсов. |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Реферат по теме: « Юпитер»,  «Марс»»,  «Земля»,  «Венера»,  «Сатурн».  Наблюдение за сменой фаз Луны. | 2 |  |
|  | **Индивидуальные проекты**.  1. Оценка особенностей Марса, как ближайшей к Земле планеты.  2. Оценка особенностей существования жизни на планете Земля.  3. Оценка особенностей Юпитера.  4. Оценка особенностей Сатурна.  5. Оценка особенностей Меркурия.  6 Оценка особенностей Венеры.  7. Оценка особенностей планет земной группы.  8. Оценка особенностей газовых планет.  9. Оценка особенностей малых тел Солнечной системы.  10. Оценка последствий падения Тунгусского метеорита |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** |  | **2** | | **3** | **4** | |
| **Тема 5.**  **Методы астрономических исследований** | ***Личностные результаты:*** умение использовать достижения современной астрономии для повышения собственного интеллектуального развития; умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации; умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития  ***Познавательные УУД:*** самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, умение структурировать знания;  формулирование проблемы и самостоятельное создание способов решения проблем, познавательная и личностная рефлексия, контроль и оценка.  ***Регулятивные УУД:*** целеполагание; планирование; составление плана и последовательности действий; прогнозирование  ***Коммуникативные УУД:*** постановка вопросов; управление поведением партнера. | | | **5** |  | |
|  |  | **Содержание учебного материала** | | **1** |  | |
|  | 1 | Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. | | 1 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, составление кластера | |
| 2 | Спектральный анализ в астрономии. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана – Больцмана. | | 2 | Формулирование цели деятельности; эксперименты; проблемные задания с решением в процессе беседы, подбор фактов, подтверждающих или опровергающих гипотезу, описание объекта по схеме. | |
|  | **Практические занятия** |  | | |  |
|  | Решение задач на эффект Доплера. Решение задач на законы Стефана-Больцмана и Вина. Практическое занятие №5 | 1 | | | Выделение цели деятельности, планирование своей деятельности, самостоятельный поиск решения поставленной задачи; самостоятельный выбор необходимых информационных ресурсов. |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Решение задач на законы теплового излучения | 1 | | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** |  | **2** | **3** | **4** |
|  |  | **Индивидуальные проекты** Оценка основных закономерностей движения Солнца и Луны.Анализ основных закономерностей приливов и отливов. |  |  |
| **Тема 6.**  **Звезды** | ***Личностные результаты:*** умение использовать достижения современной астрономии для повышения собственного интеллектуального развития; умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации; умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития  ***Познавательные УУД:*** самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, умение структурировать знания;  формулирование проблемы и самостоятельное создание способов решения проблем, познавательная и личностная рефлексия, контроль и оценка.  ***Регулятивные УУД:*** целеполагание; планирование; составление плана и последовательности действий; прогнозирование  ***Коммуникативные УУД:*** постановка вопросов; управление поведением партнера. | | **18** |  | |
|  | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1 | Солнце как звезда Строение солнечной атмосферы. Влияние Солнца на жизнь на Земле. | 1 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, составление опорных конспектов |
| 2 | Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния | 2 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, составление сравнительной таблицы |
| 3 | Двойные и кратные звёзды. Переменные и вспыхивающие звёзды. Карлики. | 1 | Формулирование цели деятельности; эксперименты; проблемные задания с решением в процессе беседы, сравнительной таблицы |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** |  | **2** | **3** | **4** | |
|  | 4 | Масса звёзд. Эволюция звёзд. Внутреннее строение звезд и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов | 2 | Формулирование цели деятельности; эксперименты; проблемные задания с решением в процессе беседы, составление сравнительной таблицы, обсуждение в группах. |
| 5 | Нестационарные звёзды. Наша галактика. Состав и структура галактики. | 2 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, составление кластера |
| 6 | Звёздные скопления. Межзвёздные газ и пыль. | 1 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, составление опорных конспектов |
|  | **Практические занятия** |  |  |
|  | Расчет полуденной высоты Солнца в дни летнего и зимнего солнцестояния. Практическое занятие № 6-7 | 2 | Выделение цели деятельности, планирование своей деятельности, самостоятельный поиск решения поставленной задачи; самостоятельный выбор необходимых информационных ресурсов. |
|  | Расчет размеров светил, расчет расстояния до звезд, расчет массы двойных звезд. Практическое занятие № 8-9. | 2 | Выделение цели деятельности, планирование своей деятельности, самостоятельный поиск решения поставленной задачи; самостоятельный выбор необходимых информационных ресурсов. |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Доклад по теме   1. Солнце – ближайшая к нам звезда. 2. Эволюция звёзд.   Реферат по теме   1. Космические исследования Солнца. 2. Солнечная космическая обсерватория “Коронас-Ф”, АМС “Ulysses” (Улисс) и др. | 5 |  |
|  | **Индивидуальные проекты**   1. Исследование Вселенной и темной материи современными учёными. 2. Анализ особенностей нуклеосинтеза во Вселенной.   3. Оценка взглядов учёных на происхождение Солнечной системы.  4. Оценка особенностей рождения и эволюции звезд.  5. Исследование наблюдения солнечных пятен с помощью камеры обскуры. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** |  | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 7**  **Наша Галактика - Млечный Путь** | ***Личностные результаты:*** чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки; умение использовать достижения современной астрономии для повышения собственного интеллектуального развития; умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации; умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития  ***Познавательные УУД:*** самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, умение структурировать знания; формулирование проблемы и самостоятельное создание способов решения проблем, познавательная и личностная рефлексия, контроль и оценка.  ***Регулятивные УУД:*** целеполагание; планирование; составление плана и последовательности действий; прогнозирование  ***Коммуникативные УУД:*** владение монологической и диалогической формами речи; постановка вопросов | | **2** |  |
|  | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1 | Состав и структура галактики. Вращение Галактики. Темная материя | 1 | . Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, обсуждение в группах, составление сравнительной таблицы. |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Сообщение по теме  1 Галактика «Млечный путь» | 1 |  |
|  | **Индивидуальные проекты**   1. Исследование деятельности НАСА во благо человечества. |  |  |
| **Тема 8.**  **Галактики. Строение и эволюция Вселенной** |  | ***Личностные результаты:*** умение использовать достижения современной астрономии для повышения собственного интеллектуального развития; умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации; умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития | **2** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** |  | **2** | **3** | **4** |
|  |  | ***Познавательные УУД:*** самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, умение структурировать знания;  формулирование проблемы и самостоятельное создание способов решения проблем, познавательная и личностная рефлексия, контроль и оценка.  ***Регулятивные УУД:*** целеполагание; планирование; составление плана и последовательности действий; прогнозирование  ***Коммуникативные УУД:*** ; постановка вопросов; управление поведением партнера. |  |  |
|  | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1 | Строение и эволюция Вселенной. Закон Хаббла. Расширяющаяся Вселенная. Темная энергия. | 1 | Формулирование цели деятельности; проблемные задания с решением в процессе беседы, дискуссия, сообщения обучающихся, составление вопросов к тексту, ответы на них. |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**   1. Решение задач на определение скоростей светящихся объектов | 1 |  |
|  | **Индивидуальные проекты**  1. Сравнительный анализ кротовых нор и черных дыр.  2.Оценка особенностей Нашей галактики в настоящее время.  3.Исследование ячеек Бенара.  4. Оценка условий видимости планет в текущем году. |  |  |
|  |  | **Дифференцированный зачет** | **2** |  |

# **3. условия реализации РАБОЧЕЙ программы**

# **УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Астрономия».

Оборудование учебного кабинета:

Доска классная -1

Столы для учащихся – 13

Стол для учителя – 1

Стулья – 26

Экран - 1

Комплект учебно-наглядных пособий

комплект таблиц по темам:

1. Введение в астрономию.
2. Строение Солнечной системы.
3. Физическая природа тел Солнечной системы.
4. Солнце и звёзды.

- набор оборудования для демонстрации

1. Телескоп.

2. Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.

3. Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.

4. Фотографии галактик.

- презентации по темам

1. Освоение космоса

2. Планеты Солнечной системы.

3. Эволюция звёзд.

4. Луна, как часть Солнечной системы.

**Технические средства обучения:**

Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. , Страут Е.К. Астрономия. Базовый уровень. 11класс. – М.:Вертикаль «Дрофа», 2013

Дополнительные источники:

1 Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод, пособие. — М.: «Академия», 2010.

1. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО»/ Под редакцией Т.И.Трофимовой – М.: «Академия», 2014.

Интернет- ресурсы

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффек-тивность).

[www.alleng.ru/edu](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета).

[www.scool-collection.edu.ru](http://www.scool-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

[www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»). [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

# **4. Контроль и оценкА планируемых результатов освоения Дисциплины**

**Контроль** **и оценка** планируемых результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Предметные результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки предметных результатов обучения** |
| **Освоенные умения:** |  |
| - приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю | **Текущий контроль:**  Индивидуальная работа, работа в парах; работа в группах с целью осознания критериев оценки задания и формирования умения планировать по времени учебную деятельность; тестирование, наблюдение, беседа  **Результаты промежуточной аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета** |
| - описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие  звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера | **Текущий контроль:**  Индивидуальная работа, работа в парах; работа в группах с целью осознания критериев оценки задания и формирования умения планировать по времени учебную деятельность; тестирование, наблюдение, беседа  Практические занятия № 1 - 13  **Результаты промежуточной аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета** |
| - характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы | **Текущий контроль:**  Индивидуальная работа, работа в парах; работа в группах с целью осознания критериев оценки задания и формирования умения планировать по времени учебную деятельность; тестирование, наблюдение, беседа  Практические занятия № 5, 12  **Результаты промежуточной аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета** |
| - находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;  использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта | **Текущий контроль:**  Индивидуальная работа, работа в парах; тестирование.  Практические занятия № 1 – 4, 8 - 13  **Результаты промежуточной аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета** |
| - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;  оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях | **Текущий контроль:**  Индивидуальная работа, работа в парах; работа в группах с целью осознания критериев оценки задания и формирования умения планировать по времени учебную деятельность; тестирование, наблюдение, беседа  Практические занятия № 1 – 13  **Результаты промежуточной аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета** |
| **Усвоенные знания:** |  |
| - смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;  смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина | **Текущий контроль.**  устный опрос;  письменная проверка  (ответы на вопросы, решение задач, составление тезисов, подготовка рефератов, докладов, сообщений;  выполнение индивидуальных заданий).  **Результаты промежуточной аттестации по дисциплине в форме дифференцированного** |
| - смысл физического закона Хаббла | **Текущий контроль:**  устный опрос;  письменная проверка (ответы на вопросы, решение задач, составление тезисов, подготовка рефератов, докладов, сообщений;  выполнение индивидуальных заданий).  **Результаты промежуточной аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета** |
| - основные этапы освоения космического пространства | **Текущий контроль:**  устный опрос;  письменная проверка (ответы на вопросы, составление тезисов, подготовка рефератов, докладов, сообщений; выполнение индивидуальных заданий).  **Результаты промежуточной аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета** |
| - гипотезы происхождения Солнечной системы;  основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы | **Текущий контроль:**  устный опрос;  письменная проверка (ответы на вопросы, решение задач, составление тезисов, подготовка рефератов, докладов, сообщений;  выполнение индивидуальных заданий).  **Результаты промежуточной аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета** |
| - размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики; | **Текущий контроль:**  устный опрос;  письменная проверка (ответы на вопросы, составление кластера, подготовка рефератов, докладов, сообщений;  выполнение индивидуальных заданий).  **Результаты промежуточной аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета** |