Приложение 10

ППССЗ по специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области

**«Саратовский архитектурно-строительный колледж»**

**рабочая ПРОГРАММа учебной дисциплины**

**ОУД.08 АСТРОНОМИЯ**

Саратов 2021

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 24 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ» | 26 |

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«АСТРОНОМИЯ»**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1543, ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (в действующей редакции), с учетом примернойосновной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), в соответствии с распоряжением министерства просвещения РФ от 25 августа 2021г. № Р-198 об утверждении методик преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам («Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «Математика», «История» (или «Россия в мире»), «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Астрономия») с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основано общего образования, предусматривающие интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, для направления образовательным организациям, реализующим программы среднего профессионального образования.

* 1. **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина является частью обязательной предметной области «Астрономия», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом профиля профессионального образования. Учебная дисциплина имеет междисциплинарную связь с дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального цикла, а также междисциплинарными курсами (МДК) профессионального цикла.

* 1. **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

**1.3.1. Цели и задачи общеобразовательной дисциплины (в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, ориентацией на результаты Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования)**

**Цели освоения учебной дисциплины «Астрономия» (**в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО):

- 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 освоения учебной дисциплины «Астрономия» (**в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО):

- 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.

Содержание учебной дисциплины «Астрономия» направлено на достижение результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО, рабочей программой воспитания ГАПОУ СО «Саратовский архитектурно-строительный колледж» по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**личностных:**

**ЛР 1** Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

**ЛР 2** Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

**ЛР 3** Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

**ЛР 4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

**ЛР 5** Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

**ЛР 6** Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

**ЛР 7** Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

**ЛР 8** Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

**ЛР 9** Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

**ЛР 10** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

**ЛР 11** Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

**ЛР 12** Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

**метапредметных:**

**МР 01.** 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;

**МР 02.** умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

**МР 03.** 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;

**МР 04.** 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;

**МР 05.** 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;

**МР 06.** умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

**МР 07.** умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

**МР 08.**владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

**МР 09.**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.

* 1. **предметных:**

**ПР 01**. сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

**ПР 02**.понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

**ПР 03**.владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

**ПР 04**.сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

**ПР 05**.осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

**1.4. Синхронизация предметных, личностных и метапредметных результатов с общими и профессиональными компетенциями**

Предметные, личностные и метапредметные результаты, регламентированные требованиями ФГОС СОО, реализуются в полном объеме при разработке основной образовательной программы среднего профессионального образования-программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооруженийСинхронизация образовательных результатов видится в интеграции системно-деятельностного и компетентностного подходов, в обеспечении единства процессов воспитания, развития и обучения в период освоения основной образовательной программы среднего профессионального образования-.программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Синхронизация личностных и метапредметных результатов с ОК в рамках учебной дисциплины «Астрономия»

Таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование ОК,**  **согласно ФГОС СПО** | **Наименование личностных результатов**  **согласно ФГОС СПО** | **Наименование**  **метапредметных результатов согласно ФГОС СОО** | | |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой длявыполнения задач профессиональнойдеятельности;  ОК03.Планироватьиреализовыватьсобственноепрофессиональное и личностное развитие;  ОК04.Работатьвколлективеикоманде,эффективновзаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;  ОК05.Осуществлятьустнуюиписьменнуюкоммуникациюна государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;  ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение наоснове традиционных общечеловеческихценностей;  ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать вчрезвычайных ситуациях;  ОК08.Использоватьсредствафизическойкультурыдлясохранения иукрепления здоровья впроцессе профессиональнойдеятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;  ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;  ОК10.Пользоваться профессиональнойдокументацией нагосударственноми иностранномязыках;  ОК 11. Планировать предпринимательскуюдеятельностьвпрофессиональнойсфере | ЛР 02. 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.  ЛР 04. 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.  ЛР 09. 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.  ЛР 13. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. | | МР 01. 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.  МР 04. 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.  МР 05. 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.  МР 08. владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства. |

Синхронизация предметных результатов с ОК по учебной дисциплине «Астрономия».

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование ОК**  **согласно ФГОС СПО по специальности**  **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** | **Наименование предметных результатов**  **согласно ФГОС СОО** |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  ОК. 09 Использовать информационные технологии в профессиональной сфере. | ПР 03.владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;  ПР 04.сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;  ПР 05.осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области |

Синхронизация предметных результатов учебной дисциплины «Астрономия» с ПК с учетом профиля обучения по специальности  08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений | |
| **ПК1.1**Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;  **ПК1.2** Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;  **ПК1.3** Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;  **ПК 1.4** Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий. | **ПР 02**.понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;  **ПР 03**.владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;  **ПР 04**.сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; |

Преемственность предметных результатов учебной дисциплины «Астрономия» с результатами дисциплин общепрофессионального цикла и профессиональных модулей (МДК) в рамках реализации ООП СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Образовательные**  **результаты** | **Теоретические основы** | **Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)** |
| ПР 02.  ПР 03.  ПР 04.  ОК 02.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 09.  ПК 1.1  ПК 1.2  ПК 1.3  ПК 1.4 | **Знать:**  -виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты; конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий; принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;  Международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (ВІМ-технологии), способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);  Виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другойтехники;  Требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации;  В составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;  Графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям особенности выполнения строительных чертежей;  Графические обозначения материалов и элементов конструкций  Требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;  Требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов.  **уметь:**  читать проектно-технологическую документацию;  пользоваться компьютером с применением  специализированного программного обеспечения;  определять глубину заложения фундамента;  выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;  подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;  выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;  строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме;  выполнять статический расчет;  проверять несущую способность конструкций;  подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;  выполнять расчеты соединений элементов конструкции;  определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;  разрабатывать графики эксплуатации (движения)  строительной техники, машин и механизмов в соответствиис производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;  определять состав и расчёт показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов;  заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ; | **ПМ 01.**Участие в проектировании зданий и сооружений |

Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 «Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся».

АОП разрабатывается по каждой специальности и профессии, реализуемой в колледже, при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание о обучении по данному типу образовательных программ.

Для обеспечения учебного процесса обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья разработаны методические рекомендации по учебной дисциплине «Астрономия».

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

Объем образовательной нагрузка всего 41 часов, в том числе:

-нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 39 часов

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Таблица 5

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объём часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **41** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **39** |
| в том числе: |  |
| Теоретические занятия | 19 |
| Лабораторные работы | 20 |
| **Промежуточная аттестация предусмотрена в форме дифференцированного зачета** | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы** | | **Объём часов** | **Уровень освоения** | **Коды**  **компетенций и личностных**  **результатов,**  **формированию которых**  **способствует**  **элемент**  **программы** | **Деятельность**  **преподавателя**  **с учётом рабочей**  **программы**  **воспитания** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | | | | | |
| 1 | Лекция 1  Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.  Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований.  История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. | **2** | **2** | ОК 01.  ОК 04.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на учебном занятии информации, активизации познавательной деятельности обучающихся |
| **Тема 1**  **История развития астрономии** | **Содержание учебного материала** | |  |  |  |  |
| 1 | Лекция 2  Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма. Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей). | **2** | **2** | ОК 01.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на учебном занятии социально значимой информации- обсуждать, высказывать мнения |
| 2 | Практическое занятие №1  Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса) | **2** | **2** | ОК 01.  ОК 04.  ОК 06.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на учебном занятии явлений, понятий, приемов |
| Практическое занятие №2  С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области.  https://hi-news.ru/tag/kosmos | | **2** | **2** | ОК 01.  ОК 02.  ОК 04.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | Устанавливать доверительные отношения между преподавателем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб преподавателя |
| **Тема 2**  Устройство  солнечной системы | **Содержание учебного материала** | | | | | |
| 1 | Лекция 3  Система «Земля — Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). | **2** | **2** | ОК 01.  ОК 04.  ОК 06.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на учебном занятии явлений, понятий, приемов |
| 2 | Практическое занятие №3  Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). | **2** | **2** | ОК 01.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | Побуждать обучающихся соблюдать на учебном занятии принципы учебной дисциплины и самоорганизации |
| Практическое занятие №4  Используя сервис Google Maps, посетить одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности | | **2** | **2** | ОК 01.  ОК 02.  ОК 04.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | Устанавливать доверительные отношения между преподавателем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб преподавателя |
| 3 | Лекция 4  Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты. | **2** | **2** | ОК 01.  ОК 04.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | Инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на учебном занятии социально значимой информации |
| 4 | Лекция 5  Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно- кометной опасности. | **2** | ОК 01.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 09. | Привлекать  внимание обучающихся к обсуждаемой на |
| **2** |
| 5 | Лекция 6  Солнце –Ближайшая звезда.(энергия и температура Солнца, состав и строение Солнца, атмосфера Солнца, солнечная активность) | **2** | ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | учебном занятии информации, активизации познаваемой деятельности обучающихся |
| **2** |
| 6 | Лекция 7  Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы | **2** | **2** | ОК 01.  ОК 04.  ОК 06.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | Побуждать обучающихся соблюдать на учебном занятии принципы учебной дисциплины и самоорганизации |
| Практическое занятие №5  Используя сервис Google Maps, посетить международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение | | **2** | **2** | ОК 01.  ОК 02.  ОК 04.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | Устанавливать доверительные отношения между преподавателем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб преподавателя |
| **Тема 3**  Строение и эволюция Вселенной | **Содержание учебного материала** | | **2** | **1** | ОК 01.  ОК 04.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на учебном занятии явлений, понятий, приемов |
| 1 | Лекция 7  Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).  Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов). |
| Практическое занятие №6  Решение проблемных заданий, кейсов по теме: «Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). | | **2** | **2** | ОК 01.  ОК 02.  ОК 04.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | Устанавливать доверительные отношения между преподавателем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб преподавателя |
| 2 | Практическое занятие №7  Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).  Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). | **2** | **2** | ОК 01.  ОК 04.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | Поддерживать в учебной группе деловую, дружелюбную атмосферу |
| 3 | Лекция 8  Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и  сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик) | **2** | **2** | ОК 01.  ОК 04.  ОК 06.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | Пробуждать обучающихся соблюдать на учебном занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателями) и сверстниками (обучающимися) |
| 4 | Практическое занятие №8  Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики) | **2** | **2** | ОК 01.  ОК 04.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на учебном занятии явлений, понятий, приемов |
| 5 | Лекция 9  Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). | **3** | **2** | ОК 01. | Устанавливать |
|  |  | ОК 04.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 09.  ЛР 13. | доверительные отношения между преподавателем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб преподавателя |
| 6 | Практическое занятие №9  Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций). | **4** | **2** | ОК 01.  ОК 04.  ОК 09.  ПК 1.1.  ЛР 07.  ЛР 09.  ЛР 13. | Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на учебном занятии социально значимой информации- обсуждать, высказывать мнения |
| **Всего по учебной дисциплине: 39** | | | | | | |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для реализации программы дисциплины «Астрономия» имеется учебный кабинет **№422**

**Оборудование учебного кабинета:**

рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, доска

**Технические средства обучения**:

электронный флипчарт.

**Демонстрационные материалы:** вопросы и задания для самостоятельной работы; комплект тестов текущего и промежуточного контроля; банк тестовых заданий для самоконтроля; методики решения и ответы к тестовым заданиям, перечень базовой и рекомендованной литературы, методические рекомендации обучающимся по самостоятельной работе и изучению учебной дисциплины (раздела, темы), методические рекомендации (указания) по выполнению практических заданий, занятий.

**Оборудование учебного кабинета**:

– стенды;

− демонстрационные и лабораторные установки

**Технические средства обучения**:

- мультимедийный проектор;

- ноутбук;

- экран;

- аудио-визуальные средства – схемы и рисунки к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций

**3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основные источники:**

1.Воронцов-Вельяминов, Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций / Б*.*А*.*Воронцов-Вельяминов, Е*.*К*.*Страут. — М.:Дрофа, 2018,с. 256.

2.Левитан, Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс.: учебник для общеобразоват. организаций / Е*.*П*.*Левитан. — М. : Просвещение, 2018, с.240.

3. Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова],под ред. Т.С.Фещенко. Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / — М.: Издательский центр «Академия», 2019, с. 256.

4.Чаругин, В. М. Астрономия: учебное пособие для СПО / В. М. Чаругин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 236 c. — ISBN 978-5-4488-0303-1, 978-5-4497-0184-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86502.html>

**Дополнительная литература**

1. Коломиец, А.В. и др; отв.ред. А.В.Коломиец, А.А. Сафонов. Астрономия; учебное пособие для СПО.-М.: Издательство Юрайт,2018, с.190.

2. Веселова, А.В., Волобуева , М.И. ,Пирогов, М. А.,Утешев, И. А.,Астрофизический дивертисмент. Задачи и упражнения по астрономии и астрофизике-М,:Полиграфист,2018,с.154.

**Интернет- ресурсы**

wwww. dic. academic. ru (Академик. Словарииэнциклопедии).

www. booksgid. com (Воокs Gid. Электронная библиотека).

www. globalteka. ru (Глобалтека.Глобальная библиотека научных ресурсов).

www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www. st-books. ru (Лучшая учебная литература).

www. school. edu. ru (Российский образовательный портал.Доступность, качество)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»**

**4.1. Механизмы достижения результатов освоения общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы**

В соответствии со ФГОС СОО и ФГОС СПО основными подходами в преподавании учебной дисциплины « Астрономия» являются:

1. Системно-деятельностный подход – это интеграция системного и деятельностного подходов, где цель, методика обучения определяются с позиций системного подхода, а деятельностный подход рассматривается как инструмент достижения цели.

2. Компетентностный подход – это приоритетная ориентация образования на его результаты: формирование необходимых общекультурных и профессиональных компетенций, самоопределение, социализацию, развитие индивидуальности и самоактуализацию.

Механизмы достижения результатов освоения учебной дисциплины «Астрономия» по специальности

Таблица 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО** | **Инструменты реализации профессиональной направленности** | | |
| **В форме практической подготовки (задания ориентированы на профессиональную деятельность)** | **Включение**  **прикладных модулей**  **(отдельные темы**  **дисциплин, МДК профессионального цикла)** | **Применение**  **ДОТ** |
| ОК 01.  ОК 02.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 09.  ПК 1.1  ПК 1.2  ПК 1.3  ПК 1.4  ПК 1.5  ПК 1.6 | С помощью картографического сервиса (GoogleMaps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области. | ПМ 01. Участие в проектировании зданий и сооружений | Обеспечение достижение ПР в полном объеме.  Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся.  Формирование индивидуальных образовательных траекторий |
| ОК 01.  ОК 02.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 09.  ПК 1.1  ПК 1.2  ПК 1.3  ПК 1.4  ПК 1.5  ПК 1.6 | Создание электронной презентации на тему «Межзвездная среда и формирование звезд.» | ПМ 01. Участие в проектировании зданий и сооружений | Обеспечение достижение ПР в полном объеме.  Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся.  Формирование индивидуальных образовательных траекторий |

Оценочные средства для всех видов контроля отражены в фонде оценочных средств (ФОС) по данной учебной дисциплине.

**4.2 Индивидуальный проект как форма организации образовательной деятельности по реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования с учетом профессиональной направленности**

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся: учебное исследование или учебный проект. Проекты, выполняемые обучающимися, могут быть отнесены к одному из типов: исследовательский, информационно-поисковый.

Таблица 8

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип проекта** | **Пример реализации** |
| Исследовательский - предполагает доказательство или опровержение какой-либо гипотезы, проведение экспериментов, научное описание изучаемых явлений. | Анализ и изучение физических явлений, применяемые в современных ЭВМ. |
| Информационно-поисковый - направлен на сбор информации о каком-либо предмете или явлении. | Работа с информационно-поисковыми системами, опросы, социальные сети, аналитические материалы, отчеты, обзорные материалы, стендовые доклады, презентации. |

**Тематика индивидуального проекта**

1. Проекты строительства долговременных научно-исследовательских станций на Луне.

2.  Угломерные инструменты древних вавилонян *—*секстанты и октанты.

**4.3. Обоснование применения технологий дистанционного и электронного обучения для определенных элементов содержания общеобразовательной дисциплины**

В процессе преподавания учебной дисциплины «Астрономия» возможно использование цифровых инструментов.

Таблица 9

|  |  |
| --- | --- |
| **Цифровые инструменты** | **Применение цифровых инструментов для достижения результатов общеобразовательной дисциплины** |
| PowerPoint | Подготовка к практическим занятиям по УД. Для проведения занятий используются презентации. |
| Видеофильм | Применяется как иллюстративный материал при изучении тем - на платформе YouТube. |
| Электронная почта | Сетевой ресурс, используемый для коммуникации с обучающимися. Кроме того, применяется для осуществления контроля учебного процесса (переписка: ответы на текущие вопросы, проверка домашних заданий обучающихся). |
| Скайп | Необходимое консультирование по желанию обучающихся в преддверии сдачи зачета по дисциплине «Астрономия». |
| Поисковый Яндекс / Google | Помогает организовать самостоятельную работу обучающихся при подготовке к занятиям, обеспечивая им доступ к информационным веб-ресурсам по изучаемым темам. Также рекомендуется в качестве учебной платформы «перевернутого» обучения (дополнительный источник информации для осмысления изложенных на лекциях аспектов речевой культуры). |
| Файлообменник (Яндекс-диск) | Используется для обмена файлами разных форматов (текстами, презентациями) между преподавателем и обучающимися (как резервный канал связи при возникновении проблем на платформе Moodle). |
| Мобильное приложение | Используется приложение WhatsApp, которое позволяет поддерживать коммуникацию с обучающимися как на занятиях (можно отправлять интересный контент), так и вне их (решать возникающие проблемы, в основном организационного характера). |
| Социальная сеть | Используется «Facebook» для коммуникации с обучающимися. |
| Технологии электронной идентификации личности | Используется в процессе проведения экзамена в онлайн-режиме. |
| Интернет вещей | Используются электронная доска для презентаций, мобильные телефоны, которые обеспечивают интернет-доступ в систему Moodle, Teams, WhatsApp и др. сервисов. |

**5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП**

Учебная дисциплина «Астрономия» может быть использована в ООП:

08.02.07Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома