БПОУ ВО «ВОЛОГОДСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ

(общеобразовательный цикл)

Основная профессиональная образовательная программа –
программа подготовки специалистов среднего звена
по специальностям
44.02.01. Дошкольное образование (углублённой подготовки)
44.02.02. Преподавание в начальных классах (углублённой подготовки)
44.02.03. Педагогика дополнительного образования (углублённой подготовки)

ВОЛОГДА

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с последующими изменениями и дополнениями),

«Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 17.03.2015 № 06-259), Федеральными государственными образовательными стандартами по специальностям среднего профессионального образования: 44.02.01 Дошкольное образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1351 от 27. 10. 2014 г., 44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1353 от 27.10.2014г., 44.02.03 Педагогика дополнительного образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №988 от 13.08.2014г.

Регламентирована нормативными актами:

— Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);

— приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в ред. от 07.06.2017 № 506);

— примерная основная образовательная программа среднего общего образования учебной дисциплины «Астрономия», одобрена решением федерального учебно-етодического объединения по общему образованию (протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з).

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Вологодский педагогический колледж»

Разработчики:
Озерова А.П., преподаватель БПОУ ВО «Вологодский педагогический колледж»

Эксперт: Гороховская И.В., канд. пед. наук, заместитель директора по научно-методической работе, преподаватель БПОУ ВО «Вологодский педагогический колледж»

Пояснительная записка

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.

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в формате электронных лекций, видео-конференций, выполнения заданий, размещенных на портале дистанционного обучения колледжа.

В целях реализации компетентностного подхода программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий и др.) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития УУД, общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Требования к освоению учебной дисциплины «Астрономия»

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

Личностными результатами обучения астрономии являются:

• *в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя* — ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и

самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

• *в сфере отношений обучающихся к России как к Родине* (*Отечеству*) — российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;

• *в сфере отношений обучающихся к закону, государству и гражданскому обществу* — гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; признание не отчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

• *в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми* — нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей,

толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь; формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия), компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- *в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре* — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; 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; экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;
- *в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений* — уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности, готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Метапредметные результаты обучения астрономии представлены тремя группами универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия

***Студент научится*:**

— самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

— оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

— сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

— организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

— определять несколько путей достижения поставленной цели;

— выбирать оптимальный путь достижения цели, учитывая эффективность расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;

— задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

— сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

— оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные универсальные учебные действия

***Студент научится*:**

— критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

— распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

— использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

— осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

— искать и находить обобщенные способы решения задач;

— приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;

— анализировать и преобразовывать проблемно противоречивые ситуации;

— выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

— выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

— менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия
***Студент научится*:**

— осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);

— при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

— развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

— распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

— координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);

— согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

— представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

— подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

— воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

— точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных

— суждений.

Предметные результаты изучения астрономии представлены по темам.

I. Предмет астрономии. Наблюдения - основа астрономии.

Предметные результаты освоения темы позволяют:

– объяснять причины возникновения и развития астрономии, приводить примеры, подтверждающие данные причины;

– иллюстрировать примерами практическую направленность астрономии;

– воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с другими науками;

– изображать основные круги, линии и точки небесной сферы (истинный (математический) горизонт, зенит, надир, отвесная линия, азимут, высота); формулировать понятие «небесная сфера»;

– использовать полученные ранее знания из раздела «Оптические явления» для объяснения устройства и принципа работы телескопа.

II. Практические основы астрономии.

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

– Формулировать понятие «созвездие», определять понятие «видимая звездная величина»;

– определять разницу освещенностей, создаваемых светилами, по известным значениям звездных величин;

– использовать звездную карту для поиска созвездий и звезд на небе;

– формулировать определения терминов и понятий «высота звезды», «кульминация», объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах;

– воспроизводить определения терминов и понятия «эклиптика», объяснять наблюдаемое движение Солнца в течение года;

– характеризовать особенности суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли, называть причины изменения продолжительности дня и ночи на различных широтах в течение года;

– формулировать понятия и определения «синодический период», «сидерический период»;

– объяснять наблюдаемое движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;

– описывать порядок смены лунных фаз;

– формулировать определения терминов и понятий «местное время», «поясное время», «зимнее время» и «летнее время»;

– пояснять причины введения часовых поясов;

– анализировать взаимосвязь точного времени и географической долготы;

– объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля.

III. Строение Солнечной системы.

Предметные результаты освоения данной темы позволяют:

– воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира, объяснять петлеобразное движение планет с использованием эпициклов и дифферентов,

– воспроизводить определения терминов и понятий «конфигурация планет», «синодический и сидерический периоды обращения планет»;

– воспроизводить определения терминов и понятий «эллипс», «афелий», «перигелий», «большая и малая полуось эллипса», «астрономическая единица»; формулировать законы Кеплера;

– формулировать определения терминов и понятий «горизонтальный параллакс», «угловые размеры объекта»;

– пояснять сущность метода определения расстояний по параллаксам светил, радиолокационного метода и метода лазерной локации;

– вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;

– определять возможность наблюдения планет на заданную дату;

– располагать планеты на орбитах в принятом масштабе;

– определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;

– описывать движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;

– объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;

– характеризовать особенности движения (время старта, траектории полета) и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы;

– описывать маневры, необходимые для посадки на поверхность планеты или выхода на орбиту вокруг нее.

IV. Природа тел Солнечной системы.

Предметные результаты изучения темы позволяют:

– формулировать основные положения гипотезы о формировании тел Солнечной системы, анализировать основные положения современных представлений о происхождении тел Солнечной системы, использовать положения современной теории происхождения тел Солнечной системы;

– характеризовать природу Земли;

– перечислять основные физические условия на поверхности Луны; объяснять различия двух типов лунной поверхности (морей и материков);

– объяснять процессы формирования поверхности Луны и ее рельефа;

– перечислять результаты исследований, проведенных автоматическими аппаратами и астронавтами;

– характеризовать внутреннее строение Луны, химический состав лунных пород;

– перечислять основные характеристики планет, основания для их разделения на группы, характеризовать планеты земной группы и планеты-гиганты, объяснять причины их сходства и различия;

– указывать параметры сходства внутреннего строения и химического состава планет земной группы;

– характеризовать рельеф поверхностей планет земной группы;

– объяснять особенности вулканической деятельности и тектоники на планетах земной группы;

– описывать характеристики каждой из планет земной группы;

– объяснять механизм возникновения парникового эффекта на основе физических и астрономических законов и закономерностей;

– характеризовать явление парникового эффекта, различные аспекты проблем, связанных с существованием парникового эффекта, пояснять роль парникового эффекта в сохранении природы Земли;

– указывать параметры сходства внутреннего строения и химического состава планет гигантов;

– описывать характеристики каждой из планет-гигантов;

– характеризовать источники энергии в недрах планет;

– описывать особенности облачного покрова и атмосферной циркуляции;

– анализировать особенности природы спутников планет-гигантов;

– формулировать понятие «планета»;

– характеризовать строение и состав колец планет-гигантов;

– определять понятие «планета», «малая планета», «астероид», «комета»;

– характеризовать малые тела Солнечной системы;

– описывать внешний вид и строение астероидов и комет;

– объяснять процессы, происходящие в комете, при изменении ее расстояния от Солнца;

– анализировать орбиты комет;

– определять понятия «метеор», «метеорит», «болид»;

– описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов.

V. Солнце и звезды.

Предметные результаты освоения темы позволяют:

– объяснять физическую сущность источников энергии Солнца и звезд;

– описывать процессы термоядерных реакций протон-протонного цикла;

– объяснять процесс переноса энергии внутри Солнца;

– описывать строение солнечной атмосферы;

– пояснять грануляцию на поверхности Солнца;

– характеризовать свойства солнечной короны;

– раскрывать способы обнаружения потока солнечных нейтрино;
– обосновывать значение открытия солнечных нейтрино для физики и астрофизики;
– перечислять примеры проявления солнечной активности (солнечные пятна, протуберанцы, вспышки, корональные выбросы массы);
– характеризовать потоки солнечной плазмы; описывать особенности последствий влияния солнечной активности на магнитосферу Земли в виде магнитных бурь, полярных сияний, их влияние на радиосвязь, сбои в линиях электропередачи;
– называть период изменения солнечной активности;
– характеризовать звезды как природный термоядерный реактор;
– определять понятие «светимость звезды»;
– перечислять спектральные классы звезд;
– объяснять содержание диаграммы «спектр — светимость»;
– давать определения понятий «звезда», «двойные звезды», «кратные звезды;
– характеризовать цефеиды как природные автоколебательные системы;
– объяснять зависимость «период — светимость»;
– давать определение понятия «затменно-двойная звезда»;
– характеризовать явления в тесных системах двойных звезд — вспышки новых;
– объяснять зависимость скорости и продолжительности эволюции звезд от их массы;
– рассматривать вспышки сверхновой как этап эволюции звезды;
– объяснять варианты конечных стадий жизни звезд (белые карлики, нейтронные звезды, пульсары, черные дыры);
– описывать природу объектов на конечной стадии эволюции звезд.

VI. Строение и эволюция Вселенной

Предметные результаты изучения темы позволяют:
– описывать строение и структуру Галактики;
– перечислять объекты плоской и сферической подсистем;
– оценивать размеры Галактики;
– пояснять движение и расположение Солнца в Галактике;
– характеризовать ядро и спиральные рукава Галактик;
– характеризовать процесс вращения Галактики;
– пояснять сущность проблемы скрытой массы;
– характеризовать радиоизлучение межзвездного вещества и его состав, области звездообразования;
– описывать методы обнаружения органических молекул;
– раскрывать взаимосвязь звезд и межзвездной среды;
– описывать процесс формирования звезд из холодных газопылевых облаков;
– определять источник возникновения планетарных туманностей как остатки вспышек сверхновых звезд;
– характеризовать спиральные, эллиптические и неправильные галактики;
– называть их отличительные особенности, размеры, массу, количество звезд;
– пояснять наличие сверхмассивных черных дыр в ядрах галактик;
– определять понятия «квазар», «радиогалактика»;
– характеризовать взаимодействующие галактики;
– сравнивать понятия «скопления» и «сверхскопления галактик»;
– формулировать основные постулаты общей теории относительности;
– определять характеристики стационарной Вселенной А. Эйнштейна; описывать основы для вывода А. А. Фридмана о нестационарности Вселенной;
– пояснять понятие «красное смещение» в спектрах галактик, используя для объяснения эффект Доплера, и его значение для подтверждения нестационарности Вселенной;

– характеризовать процесс однородного и изотропного расширения Вселенной; формулировать закон Хаббла;
– формулировать смысл гипотезы Г. А. Гамова о горячем начале Вселенной, обосновывать ее справедливость и приводить подтверждение; характеризовать понятие «реликтовое излучение»;
– описывать общие положения теории Большого взрыва;
– характеризовать процесс образования химических элементов;
– описывать научные гипотезы существования темной энергии и явления антитяготения;
– характеризовать современное состояние проблемы существования жизни во Вселенной, условия, необходимые для развития жизни.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося в объеме 52 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 35 часов; самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме зачета.

Тематическое планирование,
в том числе с учетом рабочей программы воспитания

№ п/п	Наименование разделов и тем	Реализации воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Макс. учеб. нагрузка студента, час.	Количество аудиторных часов при очной форме обучения		Самостоятельная работа студента
				Лекционные занятия	Практические занятия	
1.	Раздел 1. Предмет астрономии. Наблюдения – основа астрономии.	Вовлечение в интеллектуальную деятельность	6	2		4
2.	Раздел 2. Практические основы астрономии	Формирование умений и навыков организации учащимися своей деятельности	11	4	4	3
3.	Раздел 3. Строение Солнечной Системы	Учебные дискуссии, викторины	11	4	4	3
4.	Раздел 4. Природа тел Солнечной Системы	Организация самостоятельной творческой исследовательской деятельности	9	4	2	3
5.	Раздел 5. Солнце и звёзды	Обращение во время урока к личному опыту своих учеников	8	4	2	2
6.	Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной	Использование современных образовательных технологий, использование разных видов контроля	6	4		2
	Зачет		1		1	
	Итого		**52**	**22**	**13**	**17**

Содержание учебной дисциплины

1 курс, 2 семестр, 35 часов

I. Предмет астрономии. Наблюдения - основа астрономии:

1. Астрономия, ее связь с другими науками.
2. Структура и масштабы Вселенной.
3. Особенности астрономических методов исследования.
4. Телескопы и радиотелескопы.
5. Всеволновая астрономия.

Самостоятельная работа:

Подготовить звездную карту и накладной круг, начертить схему «Взаимосвязь астрономии с другими науками».

II.Практические основы астрономии

1. Звезды и созвездия.
2. Звездные карты, глобусы и атласы.
3. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.
4. Движение и фазы Луны.
5. Затмения Солнца и Луны.
6. Время и календарь.

Практические занятия:

«Изучение звездного неба с помощью подвижной карты»

Самостоятельная работа:

Домашняя контрольная работа № 1

III.Строение Солнечной системы

1. Развитие представлений о строении мира.
2. Геоцентрическая система мира.
3. Становление гелиоцентрической системы мира.
4. Конфигурации планет и условия их видимости.
5. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.
6. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный
7. параллакс.
8. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел.
9. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Самостоятельная работа:

Домашняя контрольная работа №2

IV.Природа тел Солнечной системы

1. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.
2. Земля и Луна — двойная планета.
3. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.
4. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.
5. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.
6. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.

Практические занятия:
Практическая работа «Две группы планет»
Самостоятельная работа:
Домашняя контрольная работа №3

V.Солнце и звезды

1. Излучение и температура Солнца.
2. Состав и строение Солнца. Источник его энергии.
3. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.
4. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр — светимость».
5. Массы и размеры звезд. Модели звезд.
6. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

Самостоятельная работа:
Домашняя контрольная работа №4

VI.Строение и эволюция Вселенной

1. Наша Галактика. Ее размеры и структура.
2. Два типа населения Галактики.
3. Межзвездная среда: газ и пыль.
4. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики.
5. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик.
6. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана.
7. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.
8. Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни.
9. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.
10. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями.
11. Планетные системы у других звезд.
12. Человечество заявляет о своем существовании.
13. Использование планетария в развитии познавательной активности школьников (дошкольников).

Самостоятельная работа:
Создать презентацию об одной из галактик.

Прикладной модуль.

Использование планетария в развитии познавательной активности школьников (дошкольников).

Характеристика основных видов деятельности обучающихся на уровне учебных действий (по разделам содержания учебной дисциплины «Астрономия»)

Наименование разделов	Характеристика основных видов учебной деятельности		
	Предметные	**Метапредметные**	**Личностные**
Раздел 1. Предмет астрономии. Наблюдения - основа астрономии	Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли астрономии в развитии цивилизации; Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии; Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа; Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса	Умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации. Использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач.	Сознательное отношение к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни. Готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций. Чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной астрономии и космонавтики.
Раздел 2. Практические основы астрономии	Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений. Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли, особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли. Изучение основных фаз Луны. Описание порядка смены фаз Луны, взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. Анализ причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной, необходимости введения часовых поясов,	Умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации. Использование различных видов познавательной деятельности для решения задач. Умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности. Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии,	Сознательное отношение к образованию, в том числе самообразованию. Формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности. Готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности. Умение использовать информационно-коммуникационные средства повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации.

	високосных лет и нового календарного стиля. Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц. Владение системой базовых знаний, отражающих вклад астрономии в формирование современной научной картины мира.	доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий.	Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов. Умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту.
Раздел 3. Строение Солнечной системы	Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях**.** Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов. Подготовка презентаций и сообщений и выступление с ними. Решение задач	Умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации. Использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий. Использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов. Умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах. Умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности. Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии,	Сознательное отношение к образованию, в том числе самообразованию. Формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности. Готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий. Умение использовать достижения современной науки для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации. Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов.

		доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий.	
Раздел 4. Природа тел Солнечной системы	Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы, табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов, определения понятия «планета». Сравнение природы Земли с природой Луны на основе знаний из курса географии. Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы, причин существующих различий, процессов, происходящих в комете при изменении ее расстояния от Солнца. Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения, внешнего вида астероидов и комет. На основе знаний законов физики объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет, описание природы планет-гигантов, описание и объяснение явлений метеора и болида. Описание и сравнение природы планет земной группы. Участие в дискуссии. Подготовка презентаций и сообщений и выступление с ними	Умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации. Умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности. Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий.	Сознательное отношение к образованию, в том числе самообразованию. Формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности. Готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий. Умение использовать достижения современной науки для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации. Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов.
Раздел 5. Солнце и звёзды	На основе знаний законов физики описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. Описание: процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла; образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности на основе знаний о плазме, полученных в курсе физики.	Умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации. Использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности	Сознательное отношение к образованию, в том числе самообразованию. Формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности. Готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных

	Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю. Определение понятия «звезда». Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам. Анализ основных групп диаграммы «спектр — светимость». На основе знаний по физике: описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса; оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; описание природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Подготовка презентаций и выступление с ними. Решение задач	с использованием информационно-коммуникационных технологий. Использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов. Умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности. Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий.	технологий. Умение использовать достижения современной науки для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации. Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов. Умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту.
Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной	Описание строения и структуры Галактики, процесса формирования звезд из холодных газопылевых облаков. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. Объяснение на основе знаний по физике различных механизмов радиоизлучения. Определение типов галактик. Применение принципа Доплера для объяснения «красного смещения». Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике. Подготовка презентаций выступление с ними Участие в дискуссии	Умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации. Использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий. Использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов. Использование различных источников информации, в том числе электронных	Сознательное отношение к образованию, в том числе самообразованию. Формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности. Готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий. Умение использовать достижения современной науки для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации. Умение управлять своей познавательной

		библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет. Умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах. Умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности. Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий.	деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов.

Индивидуальный проект обучающегося по учебной дисциплине «Астрономия»

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности является включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность,которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности обучающихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами однокурсников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно -исследовательских и проектных работ обучающихся обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

4) Индивидуальная проектная деятельность является обязательной частью образовательной деятельности обучающегося, осваивающего основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования, предусматривающей получение среднего общего образования и специальности.

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности ***студент получит представление***:

- о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;
- о таких понятиях, как *концепция*, *научная гипотеза*, *метод*, *эксперимент*, *надежностьгипотезы*, *модель*, *метод сбора и метод анализа данных*;
- о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественных науках;
- об истории науки;
- о новейших разработках в области науки и технологий;
- о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и т. п.);
- о деятельности организаций, сообществ и структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения
- исследований и реализации проектов (фонды, государственные структуры и т. п.).

***Студент сможет*:**

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);

— использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;
— использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;
— использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;
— использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности ***студент научится*:**

— формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;
— восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем
— культурном пространстве;
— отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
— оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели;
— находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
— вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
— самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
— адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
— адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
— адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

Требования к подготовке индивидуального проекта:

− индивидуальный проект по учебной дисциплине «Астрономия» выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме;
− индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение всего курса изучения учебной дисциплины в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, должен быть представлен в виде завершённого продукта-результата.

Примерная тематика индивидуальных проектов

1. Секреты звездного неба
2. Практические основы астрономии
3. Космос в живописи
4. Календарь освоения космоса
5. Исследование проблемы «Астероидная опасность – мифы и реальность»
6. Четвероногие космонавты
7. Небо и Земля космонавта – художника Алексея Леонова
8. Женщины-космонавты

9. Исследование проблемы «Влияние солнечной активности на некоторые аспекты жизнедеятельности человека»
10. Исследование проблемы «Влияние Луны на живые организмы»
11. Астрономия в поэзии И. Бунина
12. Исследование проблемы «Мифы и гипотезы о происхождении НЛО»

3. Условия реализации программы дисциплины

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в стандартном учебном кабинете.

Оборудование учебного кабинета: 30 посадочных мест, мультимедийное оборудование, компьютерные и телекоммуникационные средства обучения.

Для организации электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий может использоваться система электронного обучения Moodle, сервис ZOOM электронная почта; электронная библиотека – ЭБС «Юрайт»; система интернет-связи skype; социальные сети; телефонная связь.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включает в себя компьютер/ноутбук/планшет; средства связи преподавателей и обучающихся.

Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.]; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва: Юрайт, 2020. — 293 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/455677

Дополнительные источники:

Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 336 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/455329)

Перельман, Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — Москва: Юрайт, 2020. — 182 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453263

Интернет-ресурсы:

Астрономия [Электронный ресурс] // Педсовет: персональный помощник педагога: сайт. – URL: http://pedsovet.org/publikatsii/astronomiya

Методические материалы [Электронный ресурс] // Моя астрономия: сайт. – URL: http://myastronomy.ru/PAGE/Lesson/kollega.html

Астрономия [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.1.1

Санкт-Петербургская школа [Электронный ресурс]: сайт. – URL: http://www.eduspb.com/

Всероссийская олимпиада. Астрономия [Электронный ресурс]: сайт. – URL: http://www.astroolymp.ru/

Астрономические олимпиады [Электронный ресурс]: учебно-методический портал. – URL: https://vk.com/astroolympiads

Школьная астрономия Петербурга [Электронный ресурс]: сайт. – URL: http://school.astro.spbu.ru/

Московская астрономическая олимпиада [Электронный ресурс]: сайт. – URL: http://mosastro.olimpiada.ru/

Astronet [Электронный ресурс]: сайт. – URL: http://www.astronet.ru/

AstroNews. Новости космоса [Электронный ресурс]: сайт. – URL: http://www.astronews.ru/

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, а также заданий самостоятельной внеаудиторной работы.

При изучении курса «Астрономии» организуется текущий контроль и промежуточная аттестация в форме зачета.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации создан фонд оценочных средств (ФОС). ФОС включает в себя оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	**Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Основные показатели оценки результата

Личностные

Результатом формирования *личностных учебных универсальных действий* следует считать:

- положительное отношение к урокам астрономии;
- умение признавать собственные ошибки;
- формирование ценностных ориентаций (саморегуляция, стимулирование, достижение и др.);
- умение формулировать своё отношение к актуальным проблемным ситуациям;

Метапредметные

Результатом формирования *познавательных учебных универсальных действий* будут являться умения:

— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
— использовать модели и схемы для решения учебных задач;
— выделять существенную информацию из текстов разных видов;
— осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
— осуществлять синтез как составление целого из частей;
— осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям;
— устанавливать причинно-следственные связи;
— строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах и связях;
— устанавливать аналогии;
— осуществлять расширенный поиск информации с использованием различных ресурсов.

Критериями сформированности у обучающегося *регуляции* своей деятельности может стать способность:

— самостоятельно определять цель учебной деятельности и внеучебной (проектная деятельность);
— планировать, осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную деятельность;
— использовать все возможные ресурсы для достижения целей;
— адекватно воспринимать указания на ошибки и исправлять найденные ошибки;
— оценивать собственные успехи;
— планировать шаги по устранению пробелов.

Предметные

В результате изучения астрономии на базовом уровне студент должен:

знать/понимать:

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;

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.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

В рабочую программу внесены следующие дополнения и изменения:

1. Из списка основных источников в список дополнительных источников перенесено учебное пособие:

Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.]; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва: Юрайт, 2020. — 293 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/455677

2. В список основных источников включен учебник:

Засов А. В. Астрономия. 10-11 классы: учебник / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. – 2-е изд., стер. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 303 с.

Дополнения и изменения в рабочую программу рассмотрены на заседании НМС (протокол № 6 от 11.01.2021 г.), приняты на педагогическом совете (протокол № 5 от 11.01.2021 г.), утверждены приказом директора № 02-д от 11 января 2021 г.