

**БПОУ ВО «ВОЛОГОДСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
АСТРОНОМИЯ**

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-методического 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.

### 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 неотчуждаемости 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 понятий «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 «квazar», «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.

### ***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, надежность гипотезы, 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 завершенного 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»

### **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.

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Макс. учеб. нагрузка студента, час.	Количество аудиторных часов при очной форме обучения		Самостоятельная работа студента
		Лекционные занятия	Практические занятия	
Раздел 1. Предмет астрономии. Наблюдения – основа астрономии.	6	2		4
Раздел 2. Практические основы астрономии	11	4	4	3
Раздел 3. Строение Солнечной Системы	11	4	4	3
Раздел 4. Природа тел Солнечной Системы	9	4	2	3
Раздел 5. Солнце и звёзды	8	4	2	2
Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной	6	4		2
Зачет	1		1	

## 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.

***Самостоятельная работа:***

*Создать презентацию об одной из галактик.*

Промежуточная аттестация проводится в форме **зачёта**.

## 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
<b>Раздел 1.</b> <b>Предмет астрономии.</b> <b>Наблюдения - основа астрономии</b>	<p>Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли астрономии в развитии цивилизации;</p> <p>Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</p> <p>Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.</p> <p>Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии;</p> <p>Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа;</p> <p>Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса</p>	<p>Умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации.</p> <p>Использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач.</p>	<p>Сознательное отношение к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни.</p> <p>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.</p>
<b>Раздел 2.</b> <b>Практические основы астрономии</b>	<p>Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений.</p> <p>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.</p> <p>Анализ причин, по которым Луна всегда</p>	<p>Умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации.</p> <p>Использование различных видов познавательной деятельности для решения задач.</p> <p>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.</p>	<p>Сознательное отношение к образованию, в том числе самообразованию.</p> <p>Формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.</p> <p>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</p>

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

		<p>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.</p>	
<p><b>Раздел 4. Природа тел Солнечной системы</b></p>	<p>Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы, табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов, определения понятия «планета».</p> <p>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.</p> <p>Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения, внешнего вида астероидов и комет.</p> <p>На основе знаний законов физики объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет, описание природы планет-гигантов, описание и объяснение явлений метеора и болида.</p> <p>Описание и сравнение природы планет земной группы.</p> <p>Участие в дискуссии.</p> <p>Подготовка презентаций и сообщений и выступление с ними</p>	<p>Умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации.</p> <p>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.</p>	<p>Сознательное отношение к образованию, в том числе самообразованию.</p> <p>Формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности. Готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>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.</p> <p>Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов.</p>

<p><b>Раздел 5. Солнце и звёзды</b></p>	<p>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. 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».</p> <p>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</p>	<p>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 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.</p>	<p>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. Умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту.</p>
<p><b>Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной</b></p>	<p>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.</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

	<p>Определение типов галактик. Применение принципа Доплера для объяснения «красного смещения».</p> <p>Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике.</p> <p>Подготовка презентаций выступление с ними</p> <p>Участие в дискуссии</p>	<p>учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов.</p> <p>Использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет.</p> <p>Умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах.</p> <p>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.</p> <p>Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий.</p>	<p>информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>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.</p> <p>Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов.</p>
--	--	---	---

### 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](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.