

Управление по физической культуре и спорту Курганской области
ГБПОУ «Зауральский колледж физической культуры и здоровья»

Рассмотрено
на заседании цикловой
комиссии
общеобразовательных
дисциплин
Протокол № 11
от 25 июня 2020 г.
Председатель

Коваленко Н.П.

Рекомендовано
на заседании
научно-методического
совета
Протокол № 4
от 26 июня 2020 г.
Председатель

Копылова Н.С.

Утверждено
Приказом ГБПОУ
«ЗКФКиЗ» № 264
от «06» июля 2020 года
Вр.и.о.директора колледжа

Копылова Н.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«АСТРОНОМИЯ»

для специальности 49.02.02 Адаптивная физическая культура

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана на основе:

- закона РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС СОО (утв. приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413) (ред. от 29.12.2014);
- рабочей программы к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут;
- письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования Минобрнауки России 28.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
- письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 03.11.2015 № 02-501.

Составитель:

Братцева И.В. – преподаватель астрономии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», в соответствии с 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. Содержание программы реализуется в пределах освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО: 49.02.02 Адаптивная физическая культура (углубленная подготовка). Курс Астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней.

Учебная дисциплина «Астрономия» направлена на формирование у обучающихся естественнонаучной картины мира, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Она играет важную роль в становлении гражданской позиции и патриотическом воспитании выпускников, так как Россия занимает лидирующие позиции в мире в развитии астрономии, космонавтики и космофизики.

Реализация рабочей программы предполагает выполнение студентами индивидуального учебного проекта по дисциплине, участие студентов в ролевых играх, требующих от них проявления различных видов самостоятельной деятельности: исследовательской, творческой, практикоориентированной. Рабочая программа содержит перечень предлагаемых студентам тем учебных проектов и рефератов. Настоящей программой предусмотрены выбор студентами темы реферата или индивидуального учебного проекта, из числа предложенных преподавателем, а также возможность самостоятельного определения темы.

Настоящей рабочей программой предусмотрено регулярное проведение оценки успешной деятельности студентов в течение всего срока обучения. Рабочая программа содержит перечень форм и методов текущего контроля. Формы и методы контроля направлены на освоение студентами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни.

Промежуточной формой аттестации является дифференцированный зачет.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

- 1.1. Область применения рабочей программы
- 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
- 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины
- 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
- 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
- 3.1. Образовательные технологии
- 3.2. Информационное оснащение обучения
4. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью основной образовательной программы в рамках подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО:

Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Астрономия» является обязательной дисциплиной из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении 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 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.

Задача астрономии заключается в формировании у обучающихся естественнонаучной грамотности как способности человека занимать активную гражданскую

позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, а также в его готовности интересоваться естественнонаучными идеями. Современный образованный человек должен стремиться участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественнонаучного исследования; - интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

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

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 историкокультурной общности русского 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 русского 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; интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, 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 социальноэкономических 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 социальноэкономических 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** *Обучающийся 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 *Обучающийся 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 *Обучающийся 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 емко 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.

Астрономия, ее значение и связь с другими науками **Предметные** результаты освоения темы позволяют:

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой;
- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа. **Практические основы астрономии**

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);

- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

Строение Солнечной системы

Предметные результаты освоения данной темы позволяют:

- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;
- воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);
- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры - по угловым размерам и расстоянию;
- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;
- описывать особенности 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 и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

Природа тел Солнечной системы

Предметные результаты изучения темы позволяют:

- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);
- описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли; - перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет; - объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
- описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.

Солнце и звезды

Предметные результаты освоения темы позволяют:

- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;

- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;
- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»; - сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек новых и сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

Строение и эволюция Вселенной

Предметные результаты изучения темы позволяют:

- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

Жизнь и разум во Вселенной **Предметные** результаты позволяют:

- систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

Реализация учебной дисциплины «Астрономия» способствует формированию у студентов следующих **общих компетенций**, включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки студента 54 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки, включая практические занятия - 36 часов, самостоятельной работы студента – 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
Практическая работа	2
Контрольная работа	
Проверочная работа	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
Выполнение проектов Написание докладов Работа с текстами, содержащими научную и научно популярную информацию Работа с Интернет ресурсами	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и контрольные работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	2	1
	Самостоятельная работа: Эссе на тему «Астрономия - древнейшая из наук»	1	
Тема 1. Практические основы астрономии	Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. <i>Наблюдения</i> (невооруженным глазом): «Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени», «Движение Луны и смена ее фаз»	4	2,3
	Самостоятельная работа: Подготовить реферат по теме «Календари» Подготовить презентацию «Созвездия звездного неба»	3	
Тема 2. Строение Солнечной системы	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	6	2,3
	<i>Проверочная работа по теме «Строение Солнечной системы»</i>		
	Практическая работа: с планом Солнечной системы	1	
	Самостоятельная работа: Написание реферата на темы: «Возраст (Земли, Солнца, Солнечной системы)», «Геоцентрическая система мира»	4	

Тема 3. Природа тел Солнечной системы	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна - двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.	7	2, 3
	Практическая работа: «Две группы планет Солнечной системы».	1	
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщение о Тунгусском метеорите Подготовить презентацию: «Малые тела Солнечной системы»	4	
Тема 4. Солнце и звезды	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды - далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр - светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды - маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.	4	2,3
	<i>Проверочная работа</i> «Солнце и Солнечная система».		
	Написание реферата по теме: «Затмение (в системах двойных звезд)», «Созвездие (незаходящее, восходящее и заходящее, не восходящее, зодиакальное)»	2	
Тема 5. Строение и эволюция Вселенной	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. <i>Наблюдения</i> (в телескоп): «Звездные скопления (Плеяды, Гиады)», «Большая туманность Ориона», «Туманность Андромеды»	5	1,2
	Самостоятельная работа: Подготовить презентацию «Наша Галактика» Написание реферата по теме: «Черная дыра (как предсказываемый теорией гипотетический объект, который может образоваться на определенных стадиях эволюции звезд, звездных	3	

	скоплений, галактик)»		
Тема 6. Жизнь и разум во Вселенной	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.	2	
	Самостоятельная работа: Подготовить кроссворд «Астрономический калейдоскоп»	1	
Дифференцированный зачет		1	2,3
Итого		36	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов.

- Определение скорости света по наблюдениям моментов затмений спутника Юпитера
- Конструирование и установка глобуса Набокова
- Определение высоты гор на Луне по способу Галилея
- Определение условий видимости планет в текущем учебном году
- Наблюдение солнечных пятен с помощью камеры-обскуры
- Изучение солнечной активности по наблюдению солнечных пятен - Определение температуры Солнца на основе измерения солнечной постоянной
- Наблюдение метеорного потока
- Определение расстояния до удаленных объектов на основе измерения параллакса
- Изучение переменных звезд различного типа
- Исследование ячеек Бенара

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы и дающие наиболее эффективные результаты освоения дисциплины.

- проблемное обучение;
- проектные и исследовательские методы обучения;
- форсайт-технологии;
- кейс-технология (использование в обучении игровых методов: ролевых, деловых, и других видов обучающих игр);
- обучение навыкам совладания со стрессовой ситуации;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровьесберегающие технологии; - дифференцированное обучение; - личностно-ориентированное обучение.

3.1.2. В соответствии с требованиями ФГОС в настоящей программе для специальностей СПО предусмотрен компетентностный подход и выделены ведущие компетентности, формируемые основными направлениями современного образования, например, использовать знания в жизненных ситуациях, выявлять вопросы, на которые можно ответить, используя знания в рамках темы, делать выводы на основании полученных данных.

Реализация компетентностного подхода предусматривает также использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: групповых дискуссий, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, решение ситуационных задач, индивидуальных и групповых проектов – в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций студентов.

3.2. Информационное обеспечение Основная литература

1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К., «Астрономия. Базовый уровень». 11 класс, Издательство-ДРОФА. 2017.
2. Касьянов В.А., «Физика 11 класс (углубленный уровень)». М.: Дрофа, 2014.

Дополнительная литература

1. В.М. Чаругин. *Астрономия. 10 – 11»/ М.: Просвещение, 2017 г.*
2. А.В. Засов, Э.В. Кононович. *Астрономия/ Издательство «Физматлит», 2017 г.*
3. Н.Н. Гомулина. *Открытая астрономия/ Под ред. В.Г. Сурдина. – Электронный образовательный ресурс.*
4. В.Г. Сурдин. *Астрономические задачи с решениями/ Издательство ЛКИ, 2017 г.*

Для преподавателей

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2017 № 613 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»».
4. Воронцов – Вельяминов Б.А., *Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М.: Дрофа, 2018. – 238,[2] с. : ил., 8л.цв. вкл.- (Российский учебник).*
5. Страут, Е. К. *Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2013. — 29, [3] с.*
6. Страут, Е. К. *Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебнометодическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018. — 11 с.*
7. Шевченко М.Ю. *«Школьный астрономический календарь». – М.: Дрофа.*
8. *Школьная энциклопедия «Естественные науки», – М.: Росмэн, 2005.*

9

9. Левитан Е.П. *«Астрономия от А до Я: Малая детская энциклопедия». – М.: Аргументы и факты, 1999.*

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.astronet.ru>;
2. <http://www.sai.msu.ru>;
3. <http://www.izmiran.ru>;
4. <http://www.sai.msu.ru/EAAS>;
5. <http://www.myastronomy.ru>;
6. <http://www.krugosvet.ru>;
7. <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, устного опроса, студентами мини-проектов, докладов, рефератов.

Содержание обучения	Формы учебных занятий Основные виды деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Введение	<p>Лекция</p> <p>Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии.</p> <p>Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа. Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса</p>	<p>Устные ответы, опрос, сообщения, практические работы. Дифференцированный зачет.</p>

<p>Тема 1. Практические основы астрономии</p>	<p>Комбинированное учебное занятие, лекция, мультимедийная презентация</p> <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. Анализ причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной, необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля.</p> <p>Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц. Подготовка и выступление с презентациями и сообщениями</p>	<p>Устные ответы, тренинги, мониторинг, сообщения, дискуссии, тесты, практические работы. Дифференцированный зачет.</p>
--	---	---

<p>Тема 2. Строение Солнечной системы</p>	<p>Лекция, практическая работа, урок новых знаний, комбинированное занятие</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>Индивидуальные исследовательские проекты, устные ответы, тренинги, опрос, сообщения, доклады, тесты, практические работы.</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Тема 3. Природа тел Солнечной системы</p>	<p>Лекция, практическая работа, урок новых знаний, комбинированное занятие. Анализ основных</p>	<p>Индивидуальные исследовательские проекты, устные</p>
	<p>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>ответы, тренинги, опрос, сообщения, доклады, тесты, практические работы.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>

<p>Тема 4. Солнце и звезды</p>	<p>Лекция, урок новых знаний, комбинированное занятие 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. Участие в дискуссии</p>	<p>Индивидуальные исследовательские проекты, устные ответы, тренинги, опрос, сообщения, доклады, тесты, практические работы. Дифференцированный зачет</p>
<p>Тема 5. Строение и эволюция Вселенной</p>	<p>Лекция, урок новых знаний, комбинированное занятие 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.</p>	<p>Индивидуальные исследовательские проекты, устные ответы, тренинги, опрос, сообщения, доклады, тесты, практические работы. Дифференцированный зачет</p>
<p>Тема 6. Жизнь и разум во Вселенной</p>	<p>Лекция, урок новых знаний, комбинированное занятие, дискуссия Подготовка презентаций и сообщений и выступление с ними. Участие в дискуссии</p>	<p>Индивидуальные исследовательские проекты, устные ответы, тренинги, опрос, сообщения, доклады, тесты, практические работы. Дифференцированный зачет</p>