

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
Московской области
«Губернский колледж»**

«Согласовано»

1-й заместитель директора

 Т. Г. Молчанова

«28 августа» 2020г.

«Утверждаю»

Директор ГАПОУ МО

«Губернский колледж»

А. И. Лысиков

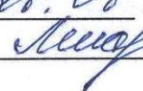
«28 августа» 2020г.



Рассмотрено на заседании

ПЦК физико-математических дисциплин

протокол № 1 от 28.08 2020г.

Председатель  О. А. Михайлова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 Астрономия

общеобразовательного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство
(естественно-научного профиля)

Составители:

Михайлова О. А., преподаватель ГАПОУ МО «Губернский колледж»;

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Михайлова О. А., председатель ПЦК ГАПОУ МО «Губернский колледж»

Содержательная экспертиза: Михайлова О. А., председатель ПЦК ГАПОУ МО «Губернский колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины Астрономия для специальности среднего профессионального образования 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования и приказа Минобрнауки России от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. №1089», предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», в соответствии с Методические рекомендации по введению учебного предмета «Астрономия» как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования (письмо Заместителя министра образования и науки Российской Федерации от 20.06.2017 г. № ТС-194/08).

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГБУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 2 от 18 апреля 2018г.)

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС.

Название разделов	стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Общая характеристика учебной дисциплины	5
Место учебной дисциплины в учебном плане	5
Результаты освоения учебной дисциплины	6
Содержание учебной дисциплины	7
3. Тематическое планирование	14
Тематический план	14
Характеристика основных видов деятельности обучающихся	15
4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины	19
5. Литература	20
6. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	23
7. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	25

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа учебной дисциплины ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования **Астрономия** на базовом уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- 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;
- умений 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;
- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- научного мировоззрения;
- навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

Астрономия — наука, изучающая строение и развитие космических тел, их систем и всей Вселенной.

Методы астрономических исследований очень разнообразны. Одни из них применяются при определении положения космических тел на небесной сфере, другие — при изучении их движения, третьи — при исследовании характеристик космических тел различными методами и, соответственно, с помощью различных инструментов ведутся наблюдения Солнца, туманностей, планет, метеоров, искусственных спутников Земли.

В ГАПОУ МО «Губернский колледж» учебная дисциплина «Астрономия» изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, химии, географии, математики в основной школе.

При отборе содержания учебной дисциплины «Астрономия» использован междисциплинарный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования единой целостной естественно-научной картины мира, определяющей формирование научного мировоззрения, востребованные в жизни и в практической деятельности.

В целом учебная дисциплина «Астрономия», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, не только позволяет сформировать у обучающихся целостную картину мира, но и пробуждает у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение использовать методологию научного познания для изучения окружающего мира.

В процессе освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) подведение результатов обучения по учебной дисциплине «Астрономия» осуществляется в рамках промежуточной аттестации.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебном плане ППССЗ место учебной дисциплины «Астрономия» в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии или специальности.

В ГАПОУ МО «Губернский колледж» на Астрономию по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство среднего профессионального образования гуманитарного профиля отводится **54 часа, в том числе 36 часов** аудиторной нагрузки в соответствии Методические

рекомендаций по введению учебного предмета «Астрономия» как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования¹.

Программа по дисциплине **Астрономия**, реализуемая при подготовке обучающихся по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство, включает следующие разделы:

1. История развития астрономии;
2. Устройство Солнечной системы;
3. Строение и эволюция Вселенной.

В программе теоретические сведения дополняются практическими работами. Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение **Астрономии** при овладении обучающимися специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

Программой предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа, включающая:

- подготовка докладов;
- подготовка презентаций;
- поиск в Интернете и оформление заданной информации в рамках изучаемой дисциплины;
- составление таблиц, схем для систематизации учебного материала;
- выполнение вариативных практических заданий.

Контроль качества освоения дисциплины **Астрономия** проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты текущего контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета, по итогам изучения дисциплины в конце учебного года.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- личностных:
 - сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
 - устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
 - умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;
- метапредметных:
 - умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов

¹Письмо Заместителя министра образования и науки Российской Федерации от 20.06.2017 г. № ТС-194/08

для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;
- предметных:
 - сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
 - понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
 - владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
 - сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
 - осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение.

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований.

Практические занятия - не предусмотрено.

Самостоятельная работа:

1. Подготовить доклад на одну из тем: «Первый искусственный спутник Земли», «Полет Ю. А. Гагарина».

1. История развития астрономии.

Тема 1.1. Астрономия в древности. Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.

Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.

Практические занятия - не предусмотрено.

Самостоятельная работа:

2. Подготовить доклад на тему: «Астрономия – древнейшая из наук».

Тема 1.2. Оптическая астрономия.

Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия - не предусмотрено.

Самостоятельная работа:

3. Подготовить доклад на тему «Современные обсерватории».

Тема 1.3 Звезды и созвездия. Небесные координаты.

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты.

Демонстрация:

Карта звездного неба.

Практические занятия:

Практическое занятие №1. «Небесная сфера и небесные координаты»

Самостоятельная работа:

4. Подготовить презентацию «История возникновения названий созвездий и ярких звезд».

Тема 1.4 Изменение видов звездного неба в течение суток, года.

Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.

Кульминация светил.

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия:

Практическое занятие №2. «Определение географической широты»

Самостоятельная работа: не предусмотрено.

Тема 1.5 Летоисчисление и его точность.

Точное время и определение географической долготы. Поясное время. Календарь. Тропический год. Високосный год. Солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей.

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия - не предусмотрено.

Самостоятельная работа:

5. Подготовить доклад на тему «Лунно-солнечные календари».

2. Устройство Солнечной системы.

Тема 2.1 Происхождение Солнечной системы.

Общие характеристики планет Солнечной системы. Две группы планет Солнечной системы и их основные отличительные особенности. Происхождение Солнечной системы. Методы изучения Солнечной системы.

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия - не предусмотрено.

Самостоятельная работа:

6. Заполнить таблицу «Происхождение Солнечной системы» (выбрать одну из гипотез)

Тема 2.2 Видимое движение планет.

Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия - не предусмотрено.

Самостоятельная работа:

7. Выполнение практических заданий.

Тема 2.3 Небесная механика.

Законы Кеплера. Большая полуось. Перигелий. Афелий. Астрономическая единица.

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия:

Практическое занятие №3 «Применение законов Кеплера при решении задач».

Самостоятельная работа:

8. Подготовить презентацию «Научная деятельность Тихо Браге».

Тема 2.4 Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.

Форма и размеры Земли. Методы определения расстояний в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Методы определения размеров тел в Солнечной системе.

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия.

Практическое занятие №4. «Определение расстояний до небесных тел в Солнечной системе и их размеров»

Самостоятельная работа - не предусмотрено.

Тема 2.5 Движение небесных тел под действием сил тяготения.

Закон всемирного тяготения. Возмущение в движении тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли. Определение массы небесных тел. Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия:

Практическое занятие №5. «Закон всемирного тяготения. Движение космических аппаратов».

Самостоятельная работа:

9. Составить схему «Гравитационное взаимодействие».

Тема 2.6 Система «Земля – Луна».

Природа Земли. Основные физические условия на поверхности Луны. Типы лунной поверхности. Внутреннее строение Луны. Лунные и солнечные затмения

Демонстрации:

Видеоролик «Луна» <https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtP1I>

Практические занятия - не предусмотрено.

Самостоятельная работа - не предусмотрено.

Тема 2.7 Планеты земной группы.

Общая характеристика планет земной группы. Меркурий. Венера. Земля. Марс.

Демонстрации:

GoogleMaps посещение планеты Солнечной системы <https://hi-news.ru/eto-interesno/v-google-maps-teper-mozhno-posetit-planety-solnechnoj-sistemy.html>

Практические занятия - не предусмотрено.

Самостоятельная работа.

10. Подготовить характеристику одной из планет земной группы (на выбор) по предложенному плану, используя сервис GoogleMaps.

Тема 2.8 Планеты-гиганты.

Общая характеристика планет-гигантов. Юпитер. Сатурн. Уран. Нептун. Спутники и кольца планет-гигантов.

Демонстрации:

GoogleMaps посещение планеты Солнечной системы <https://hi-news.ru/eto-interesno/v-google-maps-teper-mozhno-posetit-planety-solnechnoj-sistemy.html>

Практические занятия - не предусмотрено.

Самостоятельная работа.

11. Подготовить презентацию «Планеты-гиганты»

Тема 2.9 Малые тела Солнечной системы.

Астероиды и их характеристики. Карликовые планеты. Кометы и их свойства. Природа и особенности явления метеоров и метеорных потоков. Особенности явления болида. Характеристики метеоритов.

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия:

Практическое занятие №6 «Малые тела Солнечной системы»

Самостоятельная работа:

12.Подготовить сообщение «Загадка Тунгусского метеорита»

Тема 2.10 Солнце, состав и строение. Солнечная активность.

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия - не предусмотрено

Самостоятельная работа:

13.Подготовить презентацию «Виды полярных сияний»

3. Строение и эволюция Вселенной

Тема 3.1 Расстояние до звезд.

Годичный параллакс и расстояния до звезд. Видимые и абсолютные звездные величины. Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия - не предусмотрено.

Самостоятельная работа - не предусмотрено.

Тема 3.2 Физическая природа звезд.

Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия:

Практическое занятие №7 «Определение физических характеристик звезд»

Самостоятельная работа:

14.Выполнение практического задания.

Тема 3.3 Переменные и нестационарные звезды.

Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд.

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия - не предусмотрено

Самостоятельная работа:

15.Подготовить доклад «История открытия и изучения черных дыр»

Тема 3.4Наша Галактика.

Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески.

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия - не предусмотрено.

Самостоятельная работа - не предусмотрено

Тема 3.5 Другие звездные системы – галактики.

Открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик. Многообразие галактик. Типы галактик и их характеристики. Радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик.Взаимодействие галактик. Метагалактика.

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия:

Практическое занятие №8 «Другие галактики»

Самостоятельная работа - не предусмотрено.

Тема 3.6 Космология.

Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия - не предусмотрено.

Самостоятельная работа:

16.Заполнить таблицу «Этапы эволюционного процесса во Вселенной»

Тема 3.7 Жизнь и разум во Вселенной.

Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

Демонстрации - не предусмотрено.

Практические занятия- не предусмотрено.

Самостоятельная работа:

17.Подготовить доклад на тему «Внеземные цивилизации»

Экскурсии, в том числе интерактивные (в планетарий, Музей космонавтики и др.):

1. Живая планета.
2. Постигание космоса.
3. Самое интересное о метеоритах.
4. Обзорная экскурсия по интерактивному музею «Лунариум».

5. Теория и практика космического полета на тренажере «Союз — ТМА».

Ссылки:

<http://www.planetarium-moscow.ru/world-of-astronomy/astronomical-news/>

http://www.kosmo-museum.ru/static_pages/interaktiv

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела	Количество часов			
	максимальная учебная нагрузка	самостоятельная учебная работа	обязательная аудиторная учебная нагрузка, в т.ч.:	
			всего занятий	лаб. и прак. занятий
Введение.	3	1	2	
Раздел 1. История развития астрономии	11	4	7	2
Тема 1.1 Астрономия в древности. Развитие представлений о строении мира.	2	1	1	
Тема 1.2 Оптическая астрономия.	2	1	1	
Тема 1.3 Звезды и созвездия. Небесные координаты	3	1	2	1
Тема 1.4 Изменение видов звездного неба в течение суток, года	3		2	1
Тема 1.5. Летоисчисление и его точность.	2	1	1	
Раздел 2. Устройство Солнечной системы.	24	8	16	4
Тема 2.1 Происхождение Солнечной системы.	2	1	1	
Тема 2.2 Видимое движение планет	2	1	1	
Тема 2.3 Небесная механика.	3	1	2	1
Тема 2.4 Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1		1	1
Тема 2.5 Движение небесных тел под действием сил тяготения.	4	1	3	1
Тема 2.6 Система «Земля – Луна»	2		2	
Тема 2.7 Планеты земной группы.	2	1	1	
Тема 2.8 Планеты-гиганты.	2	1	1	
Тема 2.9 Малые тела Солнечной системы	3	1	2	1
Тема 2.10 Солнце, состав и строение. Солнечная активность.	3	1	2	
Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной.	14	5	9	2
Тема 3.1 Расстояние до звезд	1		1	
Тема 3.2 Физическая природа звезд.	3	1	2	1
Тема 3.3 Переменные и нестационарные звезды.	2	1	1	
Тема 3.4 Наша Галактика	1		1	

Тема 3.5 Другие звездные системы – галактики.	2		2	1
Тема 3.6 Космология.	2	1	1	
Тема 3.7 Жизнь и разум во Вселенной.	3	2	1	
Дифференцированный зачет	2		2	
Итого	54	18	36	8

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	<p>Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.</p> <p>Определить значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.</p>
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ	
Астрономия в древности (Аристотель, Гиппарх Никейский и Птолемей)	<p>Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых. Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную</p>
Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы)	<p>Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии.</p> <p>Определить роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную.</p> <p>Определить взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения.</p> <p>Определить значение наблюдений при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Звезды и созвездия. Небесные координаты.	<p>Представление Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия).</p> <p>Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила.</p> <p>Приводить примеры практического использования карты звездного неба.</p> <p>Вычисление горизонтальных систем координат.</p> <p>Установление связи систем координат созвездий по карте Звездного неба.</p> <p>Определение экваториальной системы координат.</p>
Изменение видов звездного неба в течение суток, года.	<p>Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил).</p> <p>Представление об изменении вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба).</p> <p>Определение географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой).</p>

Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей)	<p>Познакомиться с историей создания различных календарей.</p> <p>Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека.</p> <p>Определить значение использования календарей при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	
Происхождение Солнечной системы	<p>Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы.</p> <p>Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Видимое движение планет (видимое движение и конфигурации планет)	<p>Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости».</p> <p>Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет.</p> <p>Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет, закон всемирного тяготения)	<p>Изучить законы Кеплера.</p> <p>Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной.</p> <p>Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет</p> <p>Решение задач с применением законов Кеплера.</p> <p>Обобщение законов Кеплера и законов Ньютона.</p> <p>Определение расстояний до тел Солнечной системы.</p> <p>Определение размеров небесных тел.</p> <p>Приведение примеров в развитии представлений Солнечной системы.</p> <p>Установление связи между законами астрономии и физики.</p> <p>Вычисление расстояний в Солнечной системе.</p> <p>Применение законов в учебном материале.</p> <p>Вычисление размеров небесных тел с помощью астрономических величин.</p>
Система Земля — Луна	<p>Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета).</p> <p>Определить значение исследований Луны космическими аппаратами.</p> <p>Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну.</p> <p>Определить значение знаний о системе Земля — Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p> <p>Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне.</p> <p>Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о природе Луны для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>

Планеты земной группы	<p>Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Планеты-гиганты	<p>Познакомиться с планетами-гигантами.</p> <p>Определить значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о планетах-гигантах для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты)	<p>Познакомиться с малыми телами Солнечной системы.</p> <p>Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Солнце, состав и строение. Солнечная активность.	<p>Познакомиться с общими сведениями о Солнце.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p> <p>Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле.</p> <p>Определить значение знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	
Расстояние до звезд	<p>Изучить методы определения расстояний до звезд. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной.</p> <p>Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Физическая природа звезд	<p>Познакомиться с физической природой звезд.</p> <p>Определить значение знаний о физической природе звезд для человека.</p> <p>Определить значение современных знаний о физической природе звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Виды звезд	<p>Познакомиться с видами звезд.</p> <p>Изучить особенности спектральных классов звезд.</p> <p>Определить значение современных астрономических открытий для человека.</p> <p>Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>

Звездные системы. Экзопланеты	Познакомиться со звездными системами и экзопланетами. Определить значение современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека. Определить значение этих знаний для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Наша Галактика — Млечный путь (галактический год)	Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год». Определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Другие галактики	Познакомиться с различными галактиками и их особенностями. Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Происхождение галактик	Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик. Определить значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека. Определить значение современных знаний о происхождении галактик для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Эволюция галактик и звезд	Познакомиться с эволюцией галактик и звезд. Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика. Астрономия».

Оборудование учебного кабинета «Физика. Астрономия»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- типовые комплекты учебного оборудования.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской – не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории – не предусмотрено.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.);
- средства информационно-коммуникационных технологий;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

5. ЛИТЕРАТУРА

Для преподавателей:

1. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 7 июня 2017 г. № 506 "О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089;
4. Методические рекомендаций по введению учебного предмета «Астрономия» как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования (письмо Заместителя министра образования и науки Российской Федерации от 20.06.2017 г. № ТС- 194/08).
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2017 г. №613 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.
6. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.
7. Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций / [П. М.Скворцов, Т.С. Фещенко, Е.В. Алексеева и др.]. — М.: Академия, 2018.
8. Е. К. Страут Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2018.
9. Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / [Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М.: Академия, 2018.
10. Б. А. Воронцов–Вельяминов Астрономия. Базовый уровень. 11 класс / Б. А. Воронцов–Вельяминов, Е.К. Страут–М.: Дрофа, 2018.
11. М. А. Кунаш Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебникуБ. А. Воронцов–Вельяминов, Е.К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / М. А. Кунаш. – М.:Дрофа, 2018.

Для обучающихся:

1. Б. А. Воронцов–Вельяминов Астрономия. Базовый уровень. 11 класс / Б. А. Воронцов–Вельяминов, Е.К. Страут–М.: Дрофа, 2018.
2. Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / [Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М.: Академия, 2018.
3. Астрономия. 10-11: атлас/Н.Н. Гомулина, И.П. Караченцева, А.А. Коханов. 2-е изд. Стереотип – М. Дрофа, 2019.

Дополнительные источники:

Для преподавателей:

1. В.М. Чаругин Учебник «Астрономия. 10-11 классы». М.: Сфера, 2018.
2. Галузо И.В., Голубев В.А., Шимбалев А.А. «Астрономия. 11 класс. Практические работы и тематические задания», Аверсэв, 2014.
3. Стивен Маран Астрономия для "чайников". М.: Диалектика, 2004.
4. Атлас звездного неба. Все созвездия от Северного и Южного полушарий с подробными картами. Шимбалев А.А. Мн.: Харвест, 2004.

Для обучающихся:

1. В. Е. Белонучкин Кеплер, Ньютон и все-все- все... — Вып. 78. — М.: Изд-во «Наука». Главная редакция физико-математической литературы, 1990. — (Квант).
2. Галактики / ред.-сост. В. Г. Сурдин. — М.: Физматлит, 2013.
3. Г. Гамов Приключения мистера Томпкинса. — Вып. 85. — М.: Бюро Квантум, 1993. — (Квант).
4. Г. Е Горелик. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Вып. 127. Приложение к журналу «Квант», № 3. — М.: Изд-во МЦНМО, 2013. — (Квант).
5. С. И. Дубкова Истории астрономии. — М.: Белый город, 2002.
6. Б. А. Максимачев, Комаров В. Н. В звездных лабиринтах: Ориентирование по небу. — М.: Наука, 1978.
7. В. Г. Сурдин Галактики. — М.: Физматлит, 2013.
8. В. Г Сурдин. Разведка далеких планет. — М.: Физматлит, 2013.
9. С. Хокинг Краткая история времени. — СПб.: Амфора, 2001.
10. С. Хокинг Мир в ореховой скорлупе. — СПб.: Амфора, 2002.

Интернет-ресурсы:

Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.su/EAAS>

Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>

Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>

Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>

Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В. М. Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>

Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.

Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0>

Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=gClRXQ-qjaI>

Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=Eaw9790w_c0

Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>

Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>

Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronet.ru>

Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>

Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>

<http://www.astro.websib.ru/>

<http://www.myastronomy.ru>

<http://class-fizika.narod.ru>

<https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>

<http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>

<http://catalog.prosv.ru/item/28633>

<http://www.planetarium-moscow.ru/>

<https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>

<http://www.gomulina.orc.ru/>

<http://www.myastronomy.ru>

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> • личностных: <ul style="list-style-type: none"> – сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки; – устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии; – умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека; 	<p>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета, текущий контроль.</p> <ul style="list-style-type: none"> – наблюдение за деятельностью учащихся на уроке и в процессе выполнения практических и индивидуальных заданий при проведении текущего.
<ul style="list-style-type: none"> • метапредметных: <ul style="list-style-type: none"> – умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; – владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии; – умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность; – владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий; 	<p>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета, текущий контроль.</p> <ul style="list-style-type: none"> – наблюдение за деятельностью учащихся на уроке и в процессе выполнения практических и индивидуальных заданий при проведении текущего; <p>Внеаудиторная самостоятельная работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> – наблюдение и оценивание выполнения заданий самостоятельной работы как аудиторной, так и внеаудиторной.
<ul style="list-style-type: none"> • предметных: <ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о 	<p>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета, текущий</p>

<p>строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; – владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; – сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. 	<p>контроль.</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценка качества выполнения практических заданий проверочных работ; – оценка индивидуальных заданий; – компьютерное тестирование; – индивидуальный устный опрос; – тестовый контроль; – письменные проверочные работы
---	--

7. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Основание	
БЫЛО	СТАЛО