МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ МО «СЕРПУХОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
_____ Федорова Т.В.
(подпись)
«28» 08 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

БД.08 Астрономия
(название учебной дисциплины/профессионального модуля)

для специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

на базе основного общего образования

Разработчик _____

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных, общих гуманитарных, социально-экономических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1 от «28» августа 2020г.

Председатель ПЦК _____ / Закатина И.В.

Серпухов
2020

Рабочая программа учебной дисциплины Астрономия является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности **38.02.04 Коммерция (торговля),** разработана в соответствии с методическими рекомендациями по введению учебного предмета «Астрономия», как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования. (Письмо Минобрнауки РФ от 20 июня 2017г. № ТС-194/08 «Об организации изучения учебного предмета Астрономия»).

Разработчик:

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ 8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 13

5. ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ 16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫАСТРОНОМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплине Астрономия является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям), входящей в укрупнённую группу 38.00.00 Экономика и управление.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО социально-экономического профиля на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общеобразовательнойцикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоениядисциплины:

Цель дисциплины:

- формирование чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки;
- формированиеготовности к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом;
- формированиеумений использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- формированиеумений самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;
- формированиеумений выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- формированиеумений управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

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

- сформированность представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- овладение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;
- овладение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- 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;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- формирование умения решать задачи;
- формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности исоставлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных

ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; **предметных:**
- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математикеческих понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приѐмами решения рациональных и
- иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения
- уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;
- умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки студента-**54** часа, в том числе:
  - обязательной аудиторной учебной нагрузки студента- **36** часов;
  - внеаудиторной самостоятельной работы студента- **18**часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫАСТРОНОМИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	**54**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	**36**
в том числе:	
практические занятия	6
Внеаудиторная самостоятельная работа студента	**18**
Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета**	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Введение.			**4**	
Тема 1.1. Введение.	**Содержание учебного материала**			1
	1.	Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдения - основа астрономии. Телескопы.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа			
	1.	Эссе на тему «Астрономия - древнейшая из наук».	2	
Раздел 2. Практические основы астрономии.			**12**	
Тема 2.1. Звездное небо.	**Содержание учебного материала**			
		Звездное небо. Наблюдения невооруженным глазом.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа			
	1	Выполнение рефератов с презентацией: «Звездное небо».	2	
Тема 2.2. Способы определения географической широты.	**Содержание учебного материала**			
	2.	Способы определения географической широты.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа			
	2	Выполнение рефератов с презентацией: «Использование карты звездного неба для определения координат».	2	
Тема 2.3. Видимое движение планет. Основы измерения времени.	**Содержание учебного материала**			
		Видимое движение планет.	2	
	Практические занятия			
	2	Основы измерения времени.Контрольная работа №1 по разделу «Практические основы астрономии».	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа			
	3	Выполнение рефератов с презентацией: «Различие звезд по яркости (светимости), цвету», «Видимое суточное движение звезд Звездное небо».	2	
Раздел 3. Строение Солнечной системы			**10**	

Тема 3.1. Развитие представлений о Солнечной системе. Система Земля-Луна. Природа Луны.	**Содержание учебного материала**			
	3	Развитие представлений о Солнечной системе. Система Земля-Луна. Природа Луны.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа			
	4	Выполнение рефератов с презентацией: «Влияние Лунных затмений на Землю».	1	
Тема 3.2. Законы Кеплера-законы движения небесных тел. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.	**Содержание учебного материала**			
	4	Законы Кеплера - законы движения небесных тел. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.	2	**2**
	Внеаудиторная самостоятельная работа			
	5	Выполнение рефератов с презентацией: «Законы Кеплера. Научные труды Ньютона в астрономии».	1	
Тема 3.3. Определение расстояний до тел Солнечной системы.	**Содержание учебного материала**			
		Определение расстояний до тел Солнечной системы.	2	**2**
	Практические занятия			
	4	Определение расстояний до тел Солнечной системы.Контрольная работа №2 по разделу «Строение Солнечной системы».	2	
Раздел 4. Природа тел Солнечной системы			**6**	
Тема 4.1. Планеты. Планеты земной группы.Планеты-гиганты. Плутон.	**Содержание учебного материала**			
		Планеты. Планеты земной группы. Планеты- гиганты. Плутон.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа			
	6	Выполнение реферата с презентацией: «Плутон - планета или звезда. Марс - красная планета. Венера. Юпитер. Кольца Сатурна. Уран».	1	
Тема 4.2. Астероиды и Метеориты. Кометы и метеоры.	**Содержание учебного материала**			
	5	Астероиды. Метеориты. Кометы и метеоры. Контрольная работа№3 по разделу «Природа тел Солнечной системы».	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа			
	7	Выполнение рефератов с презентацией: «Комета Галлея. Метеоритные дожди».	1	
Раздел 5. Солнце и звезды			**14**	
Тема 5.1. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее	**Содержание учебного материала**			
	6	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа			

строение Солнца. Солнце и жизнь Земли.	8	Выполнение рефератов с презентацией: «Солнце - источник жизни на Земле».	1	
Тема 5.2. Расстояние до звезд.	**Содержание учебного материала**			
		Расстояние до звезд.	2	
Тема 5.3. Пространственные скорости звезд.	**Содержание учебного материала**			
		Пространственные скорости звезд.	2	
Тема 5.4. Физическая природа звезд.	**Содержание учебного материала**			
		Физическая природа звезд.		
Тема 5.5. Связь между физическими характеристиками звезд.	**Содержание учебного материала**			
		Связь между физическими характеристиками звезд.	2	
	Практические занятия			
	9	Связь между физическими характеристиками звезд.	2	
Тема 5.6. Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды.	**Содержание учебного материала**			
	7	Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды. Контрольная работа №4 по разделу «Солнце и звезды».	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа			
	9	Двойные звезды. Самая яркая звезда. Происхождение звезд.	4	
Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной			**6**	
Тема 6.1. Наша Галактика. Другие Галактики. Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд. Происхождение планет. Жизнь и разум во Вселенной.	**Содержание учебного материала**			
	8	Наша Галактика. Другие Галактики. Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд. Происхождение планет. Жизнь и разум во Вселенной.Контрольная работа №5 по разделу «Строение и эволюция Вселенной».	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа			
	10	Метагалактики. Новые планеты. Жизнь Вселенной. Эволюция звезд	2	
	Содержание учебного материала			
	9	Промежуточная аттестация - **Дифференцированный зачет**	2	
	Максимальная учебная нагрузка студента		**54**	
	Аудиторная обязательная нагрузка студента		**36**	
	В том числе практических занятий		**6**	
	Внеаудиторная самостоятельная работа		**18**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Материально-техническое обеспечение

Реализация программы осуществляется на базе кабинета Естествознание

Оборудование учебного кабинета

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству студентов;
- комплект учебно-методической документации;
- учебно-методический комплекс для студентов.

Технические средства обучения:

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

- многофункциональный комплекс преподавателя с лицензионным программным обеспечением;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты, портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;

3.2. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс Б.А. Воронцов –Вельяминов, Е.К.Страут –М.: Дрофа, 2015.

Дополнительные источники:

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия». 11 класс». – М.: Дрофа, 2014. Учебник с электронным приложением.
2. Е.П.Левитан «Астрономия 11 класс» –М.: Дрофа, 2011.
3. Детская энциклопедия звездного неба на CD
4. Космос сквозь Вселенную на CD
5. М.М Дагаев. В.М. Чаругин. Книга для чтения по астрономии. Астрофизика. М.: Просвещение, 1998 г.
6. Открытая астрономия, мультимедийный курс на CD.
7. Энциклопедия «Я познаю мир. Космос», М.: АСТ: Хранитель, 2008.
8. Энциклопедия Кирилла и Мефодия на DVD
9. Энциклопедия по астрономии, мультимедийный курс на CD Интернет ресурсы:http://www.astronet.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контрольи оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля: проведения контрольных работ, практических занятий, оценки внеаудиторных самостоятельных работ.

Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные умения:	**Текущий контроль**:
Раздел 1. Введение. Воспроизведение сведений по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой;Использование полученных ранее знаний для объяснения устройства и принципа работы телескопа. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Законы Стефана- Больцмана и Вина. Эффект Доплера.Практическое применение астрономических исследований.	Оценка результатов выполнениявнеаудиторнойсамостоятельной работы №1.
Раздел 2. Практические основы астрономии. Воспроизведение определений терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время); Объяснение необходимости введения високосных лет и нового календарного стиля;Объяснение наблюдаемых невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;Применение звездной карты для поиска на небе определенных созвездий и звезд.	Оценка результатов выполнениянрактической работы №1,2. Оценка результатов выполнениявнеаудиторной самостоятельной работы №2,3,4. Оценка результатов выполнения контрольной работы№1 по разделу «Практические основы астрономии».
Раздел 3. Строение Солнечной системы. Воспроизведение исторических сведений о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; Воспроизведение определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет,	Оценка результатов выполнениянрактической работы №3,4. Оценка результатов выполнениявнеаудиторной самостоятельной работы №5,6,7. Оценка результатов выполнения контрольной работы№3 «Строение

горизонтальныйпараллакс,угловыеразмерыобъекта, астрономическая единица);Описывание особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом; Объяснение причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;Характеристика особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.	Солнечной системы».
Раздел 4. Природа тел Солнечной системы. Вычисление расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию; Формулирование законов Кеплера, определение массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера.	Оценка результатов выполнениянпрактической работы №4. Оценка результатов выполнениявнеаудиторной самостоятельной работы №8. Оценка результатов выполнения контрольной работы№3«Природа тел Солнечной системы».
Раздел 5. Солнце и звезды.Формулирование и обосновывание основных положений современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака; Определение и различение понятий (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты); Описание природы Луны и объяснение причины ее отличия от Земли; Перечисление существенных различий природы двух групп планет и объяснение причины их возникновения; Сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу	Оценка результатов выполнениянпрактической работы №6,7,8,9. Оценка результатов выполнениявнеаудиторной самостоятельной работы №9,10. Оценка результатов выполнения контрольной работы №4 «Солнце и звезды».
Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной. Объяснение смысла понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение); Сравнение выводов А.Эйнштейна и А. А.Фридмана относительно модели Вселенной; Обоснование справедливости модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик; Формулирование закона Хаббла; Определение	Оценка результатов выполнениявнеаудиторной самостоятельной работы №11. Оценка результатов выполнения контрольной работы №5«Строение и эволюция Вселенной».

расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых; Оценивание возраста Вселенной на основе постоянной Хаббла; обнаружения реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной; Классификация основных периодов эволюции Вселенной	

5. ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕВ РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ п/п	Название темы	Внесены дидактические единицы	Исключены дидактические единицы
1	Раздел 2. Практические основы астрономии.	Контрольная работа по разделу «Практические основы астрономии».	
2	Раздел 3. Строение Солнечной системы.	Контрольная работа по разделу «Строение Солнечной системы».	
3	Раздел 4. Природа тел Солнечной системы.	Контрольная работа по разделу «Природа тел Солнечной системы».	
4	Раздел 5. Солнце и звезды.	Контрольная работа по разделу «Солнце и звезды».	
5	Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной.	Контрольная работа по разделу «Строение и эволюция Вселенной».	