

## **Приложение 2.8**

к ОПОП по специальности 27.02.07  
Управление качеством продукции,  
процессов и услуг (по отраслям)

Министерство образования Московской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Воскресенский колледж»

Утверждена приказом директора  
ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»  
№ 164-о от 28.08.2020 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БД.08 АСТРОНОМИЯ»**

**г. Воскресенск, 2020 г.**

РАССМОТРЕНО

Комиссия

общеобразовательных

дисциплин

Протокол № 1

«30» августа 2020 г.

 / А.Г. Карпушкин/

Программа учебной дисциплины      БД.08 АСТРОНОМИЯ

разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Министерством образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413(с дальнейшими изменениями).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Разработчик: Трубина МГ преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## БД.08. Астрономия

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего общего образования и ФГОС СПО б

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями для осуществления общеобразовательной подготовки специалистов среднего звена естественнонаучного профиля.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к общеобразовательным учебным дисциплинам (базовым).

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Личностные результаты освоения учебной дисциплины должны отражать:

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;

Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины должны отражать:

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 её 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.

### Предметные результаты изучения базового курса дисциплины

#### ОУП. 08. Астрономия должны отражать:

- 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.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 38 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часов;

самостоятельной работы обучающегося 4 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>38</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	

<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
в том числе:	
<i>Выполнение рефератов</i>	<i>2</i>
<i>Выполнение презентаций</i>	<i>1</i>
<i>Выполнение индивидуальных заданий</i>	<i>1</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД. 08. Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы (ЛРВ)
1	2	3	4
Введение	П Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдения – основа астрономии. Телескопы.	2	ЛР1 ЛР3ЛР5
Тема 1. <b>История развития астрономии</b>	Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх: 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.	4	ЛР1 ЛР3ЛР5
	Звездное небо (изменение видов звездного неба в течении суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский, проекты новых календарей).		

<p>Тема 2 <b>Устройство солнечной системы</b></p>	<p>Система «Земля-Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна- спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).</p>	16	ЛР1 ЛР3ЛР5
	<p>Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).</p>		
	<p>Планеты - гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).</p>		
	<p>Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов - Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон- один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты.</p>		
	<p>Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.</p>		
<p>Тема 3 <b>Строение и эволюция Вселенной</b></p>	<p>Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).</p>	12	ЛР1 ЛР3ЛР5
	<p>Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).</p>		



	Открытие экзопланет- планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).		
	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. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).		
	Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной» космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).		
	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).		
	Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).		

	<p><b>Самостоятельная работа:</b> выполнение рефератов, презентаций, составление опорных конспектов.</p> <p>Тематика: Звездное небо. Использование карты звездного неба для определения координат. Различие звезд по яркости (светимости), цвету. Видимое суточное движение звезд.</p>	4	
--	--	---	--

Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### *Для студентов*

##### **Учебники**

Алексеева Е.В., Скворцов П.М., Фещенко Т.С., Шестакова Л.А. Астрономия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Фещенко Т.С. – М.: «Издательский центр Академия», 2018. -256 с.

##### **Учебные и справочные пособия**

Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии. – М.: Либроком, 2013

Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский Планетарий – М., (на текущий учебный год).

##### **Для внеаудиторной самостоятельной работы**

«Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>

«Астрономия – это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>

<http://menobr.ru/files/blank.pdf>.

### Для преподавателей

Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (в текущей редакции)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.

Приказ Минобрнауки России «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» от 29.06.2017 № 613

Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08;

Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018. - <http://www.firo.ru/>

Горелик Г. Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Вып.127 Приложение к журналу «Квант», № 3. — М.: Изд-во МЦНМО, 2013 — (Квант).

Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута /М.А. Кунаш – М.: ДРОФА, Вертикаль, 2018

Кунаш М.А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута /М.А. Кунаш – Ростов-на-Дону: Учитель, 2018

Левитан Е. П. Методическое пособие по использованию таблиц - [file:///G:/Астрономия/astromiya\\_tablicy\\_metodika.pdf](file:///G:/Астрономия/astromiya_tablicy_metodika.pdf)

Сурдин В. Г. Галактики. — М.: Физматлит, 2013.

Сурдин В. Г. Разведка далеких планет. — М.: Физматлит, 2013.

Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями/ Издательство ЛКИ, 2017

### Интернет-ресурсы

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

Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета  
<https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzZb0>

Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО  
<https://www.youtube.com/watch?v=gCIRXQ-qjaI>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"><li>• смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;</li><li>• определение физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;</li><li>• смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника,</li></ul>	<p>Устный контроль (индивидуальный, фронтальный).</p> <p>Подготовка рефератов, презентаций. Тестовые задания.</p> <p>Выполнение разноуровневых заданий. Наблюдение и оценка выполнения практических действий.</p>

Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражение результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приведение примеров практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решение задачи на применение изученных астрономических законов;

## Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. «Астрономия - древнейшая из наук»;
2. «Современные обсерватории»;
3. «Об истории возникновения названий созвездий и звезд».
4. «История календаря»
5. «Хранение и передача точного времени»
6. «История происхождения названий ярчайших объектов неба».
7. «Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени».
8. «Системы координат в астрономии и границы их применимости».
9. «Античные представления философов о строении мира».
10. «Точки Лагранжа».
11. «Современные методы геодезических измерений».
12. «История открытия Плутона и Нептуна».
13. «Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов»
14. «Полеты АМС к планетам Солнечной системы»
15. «Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне»
16. «Самые высокие горы планет земной группы»
17. «Современные исследования планет земной группы АМС»
18. «Парниковый эффект: польза или вред?».
19. «Полярные сияния»;
20. «Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной»
21. «Экзопланеты»;
22. «Правда и вымысел: белые и серые дыры»;
23. «История открытия и изучения черных дыр».
24. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.
25. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.
26. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.
27. Методы поиска экзопланет.
28. История радио посланий землян другим цивилизациям.
29. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.
30. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.
31. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность



## ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

<i>Содержание обучения</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)</i>
<b>Введение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.</li> <li>– Определить значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.</li> </ul>
<b>ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ</b>	
<b>Астрономия древности (Аристотель, Гиппарха и Птолемей).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых.</li> <li>– Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную.</li> </ul>
<b>Звездное небо (изменение видов звездного неба в течении суток, года).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила.</li> <li>– Приводить примеры практического использования карты звездного неба.</li> </ul>
<b>Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский, проекты новых календарей).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с историей создания различных календарей.</li> <li>– Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека.</li> <li>– Определить значение использования календарей при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.</li> </ul>
<b>Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии.</li> <li>– Определить роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную.</li> <li>– Определить взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения.</li> <li>– Определить значение наблюдений при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.</li> </ul>
<b>Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса.</li> <li>– Определить значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России.</li> </ul>

<b>методы изучения ближнего космоса).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определить значение знаний об освоении ближнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования</li> </ul>
<b>Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса.</li> <li>– Определить значение освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России.</li> <li>– Определить значение знаний об освоении дальнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования.</li> </ul>
<b>УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ.</b>	
<b>Происхождение солнечной системы.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с различными теориями происхождения солнечной системы.</li> <li>– Определить значение знаний о происхождении солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.</li> </ul>
<b>Видимое движение планет (видимое движение и конфигурации планет).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости».</li> <li>– Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет.</li> <li>– Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.</li> </ul>
<b>Система Земля-Луна.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с системой Земля – Луна (двойная планета).</li> <li>– Определить значение исследований Луны космическими аппаратами.</li> <li>– Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну.</li> <li>– Определить значение знаний о системе Земля – Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.</li> </ul>
<b>Природа Луны.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне.</li> <li>– Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации.</li> <li>– Определить значение знаний о природе Луны для</li> </ul>

	освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
<b>Планеты земной группы.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с планетами земной группы</li> <li>– Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации</li> <li>– Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.</li> </ul>
<b>Планеты гиганты.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с планетами гигантами.</li> <li>– Определить значение знаний о планетах гигантах для развития человеческой цивилизации</li> <li>– Определить значение знаний о планетах гигантах для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</li> </ul>
<b>Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с малыми телами Солнечной системы</li> <li>– Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации</li> <li>– Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</li> </ul>
<b>Общие сведения о Солнце.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с общими сведениями о Солнце</li> <li>– Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации</li> <li>– Определить значение знаний о Солнце системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</li> </ul>
<b>Солнце и жизнь Земли.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца</li> <li>– Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле</li> <li>– Определить значение знаний изучения Солнца, как источника жизни на Земле для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</li> </ul>
<b>Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучить законы Кеплера</li> <li>– Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной</li> <li>– Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет</li> </ul>
<b>Исследование Солнечной системы (межпланетные</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с исследованиями Солнечной системы.</li> <li>– Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации.</li> </ul>

<p><b>экспедиции космические миссии и межпланетные космические аппараты).</b></p>	<p>– Определить значение современных знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<p><b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ.</b></p>	
<p><b>Расстояние до звезд.</b></p>	<p>– Изучить методы определения расстояний до звезд. – Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной – Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<p><b>Физическая природа звезд</b></p>	<p>– Познакомиться с физической природой звезд – Определить значение знаний о физической природе звезд для человека. – Определить значение современных знаний о физической природе звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<p><b>Виды звезд.</b></p>	<p>– Познакомиться с видами звезд. – Изучить особенности спектральных классов звезд – Определить значение современных астрономических открытий для человека. – Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<p><b>Звездные системы. Экзопланеты.</b></p>	<p>– 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</p>
<p><b>Наша Галактика – Млечный путь (галактический год).</b></p>	<p>– 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</p>
<p><b>Другие галактики.</b></p>	<p>– Познакомиться с различными галактиками и их особенностями.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека.</li> <li>– Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</li> </ul>
<b>Происхождение Галактик.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении Галактик.</li> <li>– Определить значение современных астрономических знаний о происхождении Галактик для человека.</li> <li>– Определить значение современных знаний о происхождении Галактик для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</li> </ul>
<b>Эволюция Галактик и звезд</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с эволюцией Галактик и звезд</li> <li>– Определить значение знаний об эволюции Галактик и звезд для человека.</li> <li>– Определить значение современных знаний об эволюции Галактик и звезд для освоения профессий, и специальностей среднего профессионального образования</li> </ul>
<b>Жизнь и разум во Вселенной</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с различными гипотезами о существовании жизни и разума во Вселенной</li> <li>– Определить значение изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации.</li> <li>– Определить значение современных знаний о жизни и разуме во Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</li> </ul>
<b>Вселенная сегодня: астрономические открытия.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Познакомиться с достижениями современной астрономической науки.</li> <li>– Определить значение современных астрономических открытий для человека.</li> <li>– Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</li> </ul>

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области  
«Воскресенский колледж»

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### БД.08. Астрономия

**Специальность:** 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг  
(по отраслям).

Программа учебной дисциплины БД.08 «Астрономия» предназначена для изучения астрономии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных специалистов.

Рабочая программа разработана на основе: требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины БД.08 «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 среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественной научной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строение и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественно-научных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС). Рабочая программа учебной дисциплины БД.08 «Астрономия» реализует образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования. 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. Особую роль в изучении астрономии должно сыграть использование знаний, полученных обучающимися по другим естественнонаучным предметам, в первую очередь по физике. Материал, изучаемый в начале курса в теме «Основы практической астрономии», необходим для объяснения наблюдаемых невооруженным глазом астрономических явлений. В организации наблюдений могут помочь компьютерные приложения для отображения звездного неба. Такие приложения позволяют ориентироваться среди мириад звезд в режиме реального времени, получить информацию по наиболее значимым космическим объектам, подробные данные о планетах, звездах, кометах, созвездиях, познакомиться со снимками планет. Астрономическая направленность всех последующих тем курса соответствует современному положению в науке. Главной задачей курса ставится систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений. Необходимо особо подчеркивать, что это становится возможным благодаря широкому использованию физических теорий, а также исследований излучения небесных тел, проводимых практически по всему спектру электромагнитных волн не только с поверхности Земли, но с космических аппаратов.

Вселенная предоставляет возможность изучения таких состояний вещества и полей таких характеристик, которые пока недостижимы в земных лабораториях.

В ходе изучения курса важно сформировать представление об эволюции неорганической природы как главном достижении современной астрономии.

Личностными результатами обучения астрономии являются:

- в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя — ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству) — российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- в сфере отношений обучающихся к закону, государству и гражданскому обществу — гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к



осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- 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, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству,

владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколог направленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;

• в сфере отношений, обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений

— уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности, готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Метапредметные результаты обучения астрономии представлены тремя группами универсальных учебных действий. Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающиеся научатся:

– 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, Обучающиеся научатся:
- 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

Обучающиеся научатся:

- 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 конфликтные 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.

### Предмет астрономии

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. Основы практической 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;
  - 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 анти тяготения «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.

В учебном плане ППКРС место учебной дисциплины БД.08 «Астрономия»

— в составе учебных дисциплин для профессии СПО

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.08 «Астрономия» рассчитана на 34 часа аудиторной нагрузки и 4 часа самостоятельной работы.

В соответствии с учебным планом изучается на первом курсе в 1 и 2 семестре.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце первого семестра в форме дифференцированного зачета.