

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Астрономия

2020



Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно – методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификации 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 2018 г.). (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации №ТС-194/08 от 20.06.2017г.; Приказ Минобрнауки России № 613 от 29.06.1017г.).

Одобрено цикловой комиссией
экономических дисциплин
Протокол № 1
от « 31 » августа 2020 г.
Председатель ЦК Резникова О.С. Резникова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
Камынина Е.Ю. Камынина
« 26 » октября 2020 г.

Разработчик:

Цыбина Елена Николаевна, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

Рецензенты:

Конобеева Елена Сергеевна – преподаватель ГБПОУ «Волгоградский энергетический колледж»

Пройдакова Наталья Васильевна – преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3.	Условия реализации учебной дисциплины	10
4.	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	12
5	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Астрономия

1.1. Область применения программы

Настоящая программа учебной дисциплины «Астрономия» ориентирована на реализацию федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по базовой и углубленной подготовки в пределах освоения обучающимися ППССЗ с учетом профиля получаемого профессионального образования по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Программа может использоваться другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

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

Учебная дисциплина «Астрономия» является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования в учреждениях СПО.

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

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

Настоящая программа учебной дисциплины ориентирована на реализацию федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования *по астрономии* по базовой и углубленной подготовке в пределах основной образовательной программы среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки; устойчивого интереса к истории и достижениям в области астрономии;
- овладение умениями анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека; формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопро-

сам астрономии; составления текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

- овладение навыками познавательной деятельности, разрешения проблем, возникающих при выполнении самостоятельных заданий по астрономии; использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, оценивать ее достоверность;

- освоение систематизированных знаний и представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной - понимании сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; основополагающих астрономических понятиях, теориях законах и закономерностях;

- формирование 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.

При освоении специальностей СПО, астрономия изучается как базовый учебный предмет в объеме 37 часов.

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального государственного стандарта среднего общего образования.

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.

Содержание учебного материала в программе структурировано по проблемно-хронологическому или проблемному принципу с учетом полученных обучающимися знаний и умений в общеобразовательной школе при изучении физики, химии, географии, математики.

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 результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам;

- представлять результаты изучения материала по астрономии в формах конспекта, реферата, презентации;

- анализировать информацию различных источников по астрономии, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема);

- использовать естественно – научные, особенно физико - математические знания для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать / понимать:**

- принципиальную роль астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно – научной картины мира;

- физическую природу небесных тел и систем, строение и эволюцию Вселенной;

- пространственные и временные масштабы Вселенной;

- наиболее важные астрономические открытия, определившие развитие науки и техники;

- научное мировоззрение.

В результате изучения учебной дисциплины Астрономия обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- формирования представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно – временных масштабах Вселенной;

- понимания сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

- владения основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенного пользования терминологией и символикой;

- формирования представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно - техническом развитии;

- осознания роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развития международного сотрудничества в этой области.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 37 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

индивидуальный проект обучающегося 1 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	37
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
	В том числе:	
	Лабораторные работы	-
	Практические занятия	-
	Контрольные работы	1
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	1
	В том числе:	
	Работа над проектом	1
	Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
I	2	3	4
Введение		3	
	Содержание учебного материала	3	
	1 Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации.	3	1
	2 Структура и масштабы вселенной.		
	3 Особенности астрономических методов исследования.		
Раздел 1.		7	
История развития астрономии и практические основы астрономии			
Тема 1.1. История развития астрономии	Содержание учебного материала	3	1,2
	1 Геоцентрическая система мира. Астрономия Аристотеля.		
	2 Астрономия Птолемея: математическое изучение неба.		
	3 Гелиоцентрическая система мира Николая Коперника и Галилео Галилея.		
Тема 1.2. Созвездия и звездные карты	Содержание учебного материала	4	1
	1 Звезды и созвездия.		
	2 Небесные координаты и звездные карты.		
	3 Годичное движение солнца по небу. Эклиптика.		
	4 Движение и фазы луны.		
Раздел 2.		16	
Устройство Солнечной системы			
Тема 2.1. Периоды обращения планет	Содержание учебного материала	4	1,2
	1 Конфигурация планет и условия их видимости.		
	2 Законы движения планет Солнечной системы.		
	3 Движение небесных тел под действием сил тяготения.		
Тема 2.2. Природа тел солнечной системы	Содержание учебного материала	4	1,2
	1 Общие характеристики планет. Планеты земной группы.		
	2 Система Земля – Луна.		
	3 Планеты – гиганты и их характеристика.		
Тема 2.3. Малые тела Солнечной системы	Содержание учебного материала	2	1
	1 Астероиды.		
	2 Карликовые планеты.		
	3 Кометы.		
	4 Метеоры, болиды и метеориты.		
Тема 2.4. Солнце и звезды	Содержание учебного материала	6	1,2
	1 Энергия и температура Солнца.		
	2 Состав и строение Солнца.		
	3 Атмосфера и солнечная активность Солнца.		
	4 Физическая природа звезд. Массы и размеры звезд. Связь между физическими характеристиками звезд.		
	5 Двойные звезды. Открытие экзопланет.		

Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной		10
Тема 3.1. Млечный путь и Галактика	Содержание учебного материала 1 Млечный путь и исследования Галактики. 2 Звёздные скопления и ассоциации. 3 Движение звезд в галактике. Её вращение. 4 Метагалактика.	4
Тема 3.2. Основы современной космологии	Содержание учебного материала 1 Космология и ее теоретические основы. 2 Постоянная Хаббла и величина её обратной. 3 Реликтовое излучение. 4 Тёмная энергия. 5 Происхождение и эволюция звёзд и планет. 6 Жизнь и разум во Вселенной. Самостоятельная работа обучающихся. Работа над индивидуальным проектом Контрольная работа. Зачет	5
	Всего:	37

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета естественных наук и достаточного оснащения библиотеки учебной и дополнительной литературой по астрономии.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарных правил и норм и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся, организованные в соответствии с санитарно-гигиеническими и эстетическими нормами;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензированным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий

Основные источники:

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. – 5-е изд., пересмотр. - М.: Дрофа, 2018. – 238 с.
2. Левитан, Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. - М.: Просвещение, 2018.
3. Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / [Е. В. Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С.Фещенко, Л. А. Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.
4. Чаругин, В.М. Астрономия. Учебник для 10-11 классов / В.М.Чаругин. - М.: Просвещение, 2018.

Дополнительные источники:

1. Кунаш, М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута / М.А.Кунаш - М.: Дрофа, 2018.
2. Кунаш, М.А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута / М.А.Кунаш - Ростов н/Д: Учитель, 2018.
3. Астрономия. Учебное пособие / М.М. Дагаев и др. - М.: Просвещение, 2018. - 384 с.
4. Бережной, А.А. Солнечная система / А.А. Бережной. - М.: ФМЛ, 2017. - 694 с.

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

6. Воронцов-Вельяминов В.А. *Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций* / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. - М.: Дрофа, 2017.

7. Горелик, Г.Е. *Новые слова науки - от маятника Галилея до квантовой гравитации.* - Библиотечка «Квант», вып.127. Приложение к журналу «Квант», № 3/2013. — М.: Изд-во МЦНМО, 2017.

8. Куликовский, П.Г. *Справочник любителя астрономии* / П.Г.Куликовский. - М.: Либроком, 2013.

9. Сурдин, В.Г. *Галактики* / В.Г.Сурдин. - М.: Физматлит, 2013.

10. Сурдин, В.Г. *Разведка далеких планет* / В.Г.Сурдин. - М.: Физматлит, 2013.

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http:// www. cosmoworld. ru/spaceencyclopedia](http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia)

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

3. *Новости космоса, астрономии и космонавтики.* [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://www. astronews. ru/](http://www.astronews.ru/)

4. *Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ.* [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://xn-80aqldeblhj01.xn-plai/>

5. *Российская астрономическая сеть.* [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http:// www. astronnet. ru](http://www.astronet.ru)

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

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

8. <http://www.myastronomy.ru>

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

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

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

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

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Познакомиться со структурой и масштабами вселенной. Определить значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.
1. История развития астрономии и практические основы астрономии	
История развития астрономии	Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную. Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых, с геоцентрической и гелиоцентрической системами мира. Изучить историю развития отечественной космонавтики.
Созвездия и звездные карты	Познакомиться с созвездиями и звездными величинами. Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила. Приводить примеры практического использования карты звездного неба. Определять направление годичного движения Солнца по небу. Определять движения и фазы Луны. Познакомиться с периодичностью затмений Солнца и Луны, а также видами затмений. Познакомиться с историей создания различных календарей. Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека. Определить значение использования календарей при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.
2. Устройство Солнечной системы	
Периоды обращения планет	Познакомиться с конфигурацией планет и определять внутренние и внешние планеты. Познакомиться с исследованиями Солнечной системы и законами движения планет. Изучить методы определения расстояний до звезд и размеров тел в Солнечной системе. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной. Познакомиться с движением небесных тел под действием сил тяготения.
Природа тел солнечной системы	Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы. Познакомиться с системой Земля - Луна (двойная планета). Определить значение исследований Луны космическими аппаратами. Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне. Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации. Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации. Познакомиться с планетами-гигантами. Определить значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса.
Малые тела Солнечной системы	Познакомиться с малыми телами Солнечной системы. Изучить их типы, размеры и химический состав. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации.
Солнце и звезды	Познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса. Познакомиться с общими сведениями о Солнце, его составом, строением, атмосферой и активностью. Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации. Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца. Определить значение

	<p>знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования. Познакомиться с физической природой звезд. Определить значение знаний о физической природе звезд для человека. Познакомиться с видами звезд. Изучить особенности спектральных классов звезд. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Познакомиться со звездными системами и экзопланетами. Определить значение современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека.</p>
<p>3. Строение и эволюция Вселенной</p>	
<p>Млечный путь и Галактика</p>	<p>Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятиями «галактический год», «звездные скопления» и «звездные ассоциации». Определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека. Изучить межзвездную среду и ее состав. Познакомиться с движением звезд в Галактике и ее вращении. Познакомиться с различными галактиками и их особенностями. Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека. Определить значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека.</p>
<p>Основы современной космологии</p>	<p>Познакомиться с различными гипотезами о существовании жизни и разума во Вселенной, с понятием «космология». Определить значение изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации. Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации. Познакомиться с достижениями современной астрономической науки. Определить значение современных астрономических открытий для человека.</p>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе контрольной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам; 	<p>Организация и проведение текущего контроля в формах индивидуальных письменных опросов; контролирование деятельности студентов; внеаудиторной самостоятельной работы, индивидуального проекта; оценивание результатов их деятельности.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - представлять результаты изучения материала по астрономии в формах конспекта, реферата, презентации; 	<p>Текущий контроль в форме проверки выполнения проблемно-познавательных заданий; самостоятельной внеаудиторной работы, подготовки сообщений, докладов, рефератов и презентаций.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - анализировать информацию различных источников по астрономии, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема); 	<p>Текущий контроль в форме проверки выполнения проблемно-познавательных заданий; составления схем и диаграмм, их дополнение, подготовки сообщений, докладов и рефератов. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - использовать естественно – научные, особенно физико - математические знания для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики. 	<p>Текущий контроль в форме: самостоятельной внеаудиторной работы, отчетов по ней. Организация индивидуальных письменных опросов (проведение контрольной работы). Организация и проведение текущего контроля в форме: работы и защиты индивидуального проекта. Аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>
<p>усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципиальная роль астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно – научной картины мира; 	<p>Текущий контроль в форме самостоятельной внеаудиторной работы, индивидуальных письменных опросов, индивидуального проекта и отчета по нему, работы с Интернет-ресурсами, оценивание результатов их деятельности.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - физическая природа небесных тел и систем, строение и эволюция Вселенной; 	<p>Текущий контроль в форме самостоятельной внеаудиторной работы, индивидуальных письменных опросов, индивидуального проекта и отчета по нему, работы с Интернет-ресурсами, оценивание результатов их деятельности.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - пространственные и временные масштабы Вселенной; 	<p>Текущий контроль в форме самостоятельной внеаудиторной работы, индивидуальных письменных опросов.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - наиболее важные астрономические открытия, определившие развитие науки и 	<p>Текущий контроль в форме самостоятельной внеаудиторной работы, индивидуальных пись-</p>

техники;	менных опросов, индивидуального проекта и отчета по нему.
- научное мировоззрение.	<p>Текущий контроль в форме: внеаудиторной самостоятельной работы, индивидуального проекта и отчета по нему.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.</p> <p>Организация письменных опросов (проведение контрольной работы). Аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>