



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

«УТВЕРЖДЕНО»  
приказом директора колледжа  
от «20» мая 2020 г. №42/3-од

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ОУП.08 АСТРОНОМИЯ**

**основной образовательной программы**

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и  
производств (по отраслям)**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	6
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	11
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	13

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета **ОУП.08 Астрономия** ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (далее – ФГОС СО) на базовом уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) среднего профессионального образования с учетом технологического профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы направлено на формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- знания о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, наиболее важных астрономических открытий, определивших развитие науки и техники;
- умения объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыки практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умения применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- научного мировоззрения;
- навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений астрофизики, астрономии и космонавтики.

На изучение предмета **ОУП.08 Астрономия** по специальности **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)** отводится **36** часов в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (профильное обучение).

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, практическими занятиями

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение предмета **ОУП.08 Астрономия**

Контроль качества освоения предмета **ОУП.08 Астрономия** проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета.

Дифференцированный зачет и промежуточная аттестация в виде экзамена по предмету проводится за счет времени, отведенного на её освоение.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

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

Учебный предмет **ОУП.08 Астрономия** основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, химии, географии, математики.

Важную роль в освоении предмета играют собственные наблюдения обучающихся, которые могут проводиться в вечернее или ночное время. При планировании наблюдений необходимо учитывать условия их видимости.

Учебная дисциплина **ОУП.08 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.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет **ОУП.08 Астрономия** изучается в общеобразовательном цикле учебного плана основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ОУП.08 АСТРОНОМИЯ

Наименование раздела	Количество часов		
	Всего учебных занятий	в том числе	
		теоретическое обучение	ЛР и ПЗ
Введение	2	2	
Раздел 1. Небесная сфера	4		4
Раздел 2. Устройство Солнечной системы Тема 2.1. Структура и масштабы Солнечной системы Тема 2.2. Изучение природы и свойств небесных тел	12	6	6
Раздел 3. Звезды Тема 3.1 Звездные характеристики и их закономерности Тема 3.2 Проблема существования жизни во Вселенной Тема 3.3 Солнце	11	9	2
Раздел 4.Строение и эволюция Вселенной Тема 4.1 Галактика Тема 4.2 Другие Галактики	6	4	2
Дифференцированный зачет	1		
<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>14</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.08 АСТРОНОМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)	
Введение	1.Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную.	1	
	2.Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли. Полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	1	
Раздел 1.	Небесная сфера	4	
Тема 1.1. Небесная сфера	Содержание учебного материала		
	Практические занятия Практическое занятие №1 Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия. Использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.	1 1 1	
	Практическое занятие №4 Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.	1	
	Демонстрации: Карта звездного неба		
Раздел 2	Устройство Солнечной системы	12	
Тема 2.1. Структура и масштабы Солнечной системы	Содержание учебного материала		
	1 Планеты – гиганты. Спутники и кольца планет.	1	
	2 Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность	1	
	Демонстрации		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	Видеоролик «Луна» Google Maps посещение планеты Солнечной системы		
	Практические занятия Практическое занятие №3 Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.		1 1
	Практическое занятие №4 Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.		1 1
	Практическое занятие №5 Планеты земной группы. Происхождение Солнечной системы. Система Земля – Луна		1 1
<b>Тема 2.2</b> <b>Изучение природы и свойств небесных тел</b>	Содержание учебного материала		
	1	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел	1
	2	Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты.	1
	3	Спектральный анализ. Эффект Доплера.	1
	4	Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	1
<b>Раздел 3</b>	<b>Звезды</b>		
<b>Тема 3.1.</b>	Содержание учебного материала		
	1	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.	1
	2	Определение расстояний до звезд, параллакс.	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	3	Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты.	1
	4	Внутреннее строение и источники энергии звезд.	1
	5	Происхождение химических элементов.	1
	6	Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики.	1
	7	Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	1
	Демонстрации Видео: Двойные и кратные звезды, коричневые карлики, переменные и вспыхивающие звезды		
<b>Тема 3.2 Проблема существования жизни во Вселенной</b>	Содержание учебного материала		
	1	Проблема существования жизни во Вселенной.	1
	Демонстрации Видео «Жизнь во Вселенной»		
<b>Тема 3.3 Солнце</b>	Содержание учебного материала		
	1	Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	1
	Демонстрации Видео «Строение Солнца и солнечной атмосферы»		
	Практические работы Практическая работа №6 Строение Солнца и солнечной атмосферы.		1
	Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности.		1
<b>Раздел 4</b>	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
Тема 4.1 Галактика	Содержание учебного материала Практические работы Практическая работа №7 «Наша Галактика» Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Темная материя.		1 1
	Демонстрации Видео «Наша Галактика»		
Тема 4.2	Другие Галактики		
	Содержание учебного материала		
	1	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.	1
	2	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	1
	3	Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной.	1
	4	Большой взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.	1
	Дифференцированный зачет		1
Всего:			36

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета **ОУП.08 Астрономия** обучающийся должен обладать следующими результатами:

### **Личностные:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки;
- умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

### **метапредметные:**

- 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 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;

### **предметные:**

- 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;
- сформированность умения решать задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

В процессе освоения предмета у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК).

Освоение содержания учебного предмета **ОУП.08 Астрономия** обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по с 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям))
<b>Личностные УУД</b>	ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК.06 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>Регулятивные УУД</b>	ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК.11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
<b>Познавательные УУД</b>	ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке ОК.11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
<b>Коммуникативные УУД</b>	ОК.04 Работать в коллективе и в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Освоение программы учебной дисциплины ОУД.08 Астрономия предполагает наличие учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

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

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Интернет и средствами вывода звуковой информации;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Астрономия»;
- библиотечный фонд.

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

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Астрономия» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по астрономии, имеющимся в свободном доступе в Интернете.

### **Информационное обеспечение обучения**

#### **Для преподавателей**

- 1.Приказ Министерства образования и науки РФ от 7 июня 2017г. №506
- 2.Методические рекомендации по введению учебного предмета «Астрономия» как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования
- 3.Стандарт среднего (полного) общего образования по астрономии.

#### **Для студентов**

- 1.Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия
- 2.Левитан Е.П. Астрономия
- 3.Чаругин В.М. Астрономия

### **Интернет-ресурсы**

- 1.Астрономическое общество: <http://www.sai.mau.su/EAAS>
- 2.Новости космоса, астрономии и космонавтики: <http://www.astronews.ru/>
3. Российская астрономическая сеть: <http://www.astronet.ru>