

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП. 08 Астрономия**

**общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

ОДОБРЕНА  
Предметно-цикловой комиссией  
ОД  
Председатель ПЦК  
Е.А. Баткова

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
О.С. Макарова

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО

Разработчик:

ГАПОУ «НГТК»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

Е.В. Савельева  
(инициалы, фамилия)

Рецензенты:

ГАПОУ «НГТК»  
(место работы)

Председатель ПЦК  
(занимаемая должность)

Е.А. Баткова  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

| Дата актуализации | Результаты актуализации | Подпись разработчика |
|-------------------|-------------------------|----------------------|
|                   |                         |                      |
|                   |                         |                      |
|                   |                         |                      |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....                                   | 4  |
| 2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....                              | 7  |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....                           | 8  |
| 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....       | 10 |
| 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ-<br>ПЛИНЫ | 13 |

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

- формирование представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и во Вселенной, об эволюции всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

**Задачи** освоения программы предмета **Астрономии** (в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО):

- формирование понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественнонаучной картины мира;

- формирование знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

- формирование умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыков практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;

- формирование умения применять приобретенные знания для решения практических задач в повседневной жизни;

- формирование научного мировоззрения;

- формирование навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

На изучение предмета **Астрономии** по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** учебным планом предусматривается **36 часов** в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

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

В программе по предмету **Астрономии**, реализуемой при подготовке студентов по специальностям **базового** профиля, базовой составляющей являются разделы «Основы практической астрономии», В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями.

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

Контроль качества освоения предмета **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 компьютерные технологии. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме **дифференцированного зачёта** по итогам изучения предмета за счет времени, отведенного на его освоение.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Учебный предмет **Астрономия** является частью обязательной предметной области «Естественные науки», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом профиля профессионального образования. ОД имеет межпредметную связь с дисциплинами общеобразовательного цикла, а также междисциплинарными курсами (МДК) профессионального цикла.

Учебный предмет **Астрономия** изучается на базовом уровне.

Содержание учебного предмета **Астрономия** направлено на достижение всех личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО. Достижение результатов осуществляется на основе интеграции деятельностного и компетентностного подходов к изучению астрономии, которые обеспечивают формирование основ знаний о методах и результатах научных исследований, фундаментальных законах природы небесных тел и Вселенной в целом.

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

В целом учебный предмет «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 **Астрономия** изучается в общеобразовательном цикле учебного плана основной образовательной программы по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Данный учебный предмет изучается на базовом уровне с учётом технического профиля.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| Наименование разделов и тем                                    | Количество часов           |                             |          |
|--|----------------------------|-----------------------------|----------|
|  | Всего учеб-<br>ных занятий | в том числе                 |          |
|  |                            | теоретическое обуче-<br>ние | ЛР и ПЗ  |
| <b>Введение. Предмет астрономии. Что такое астрономия.</b>     | <b>2</b>                   | <b>2</b>                    | -        |
| <b>Раздел 1. Предмет астрономия.</b>                           | <b>12</b>                  | <b>10</b>                   | <b>2</b> |
| Тема 1.1. Предмет астрономии. Особенности астрономии как науки | 12                         | 10                          | 2        |
| <b>Раздел 2. Основы практической астрономии</b>                | <b>22</b>                  | <b>16</b>                   | <b>4</b> |
| Тема 2.1. Небесные координаты                                  | 22                         | 16                          | 4        |
| <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)</b>     | <b>2</b>                   | <b>2</b>                    |          |
| <b>Итого</b>   | <b>36</b>                  | <b>30</b>                   | <b>6</b> |

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) |  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|--|-------------|------------------|
| 1  | 2   |  | 3           | 4                |
| Введение   | Содержание учебного материала   |  | 2           | 2                |
|  | 1   | Введение. Предмет астрономии. Что такое астрономия.  |             |                  |
| Раздел 1. Предмет астрономия                                   |   |  | 12          | 2                |
| Тема 1.1. Предмет астрономии. Особенности астрономии как науки | Содержание учебного материала   |  | 10          |                  |
|  | 1.  | Предмет астрономии. Особенности астрономии как науки<br>Астрономия, ее связь с другими науками.  |             |                  |
|  | 2.  | Роль астрономии в развитии цивилизации.<br>Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной.   |             |                  |
|  | 3.  | Эволюция взглядов человека на Вселенную.   |             |                  |
|  | 4.  | Особенности методов познания астрономии.<br>Особенности астрономических методов исследования.  |             |                  |
|  | 5.  | Телескопы<br>Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах.                                 |             |                  |
|  | Практические занятия 1  |  | 2           |                  |
| 1.   | Исследование практического применения астрономического исследования   |  |             |                  |
| Раздел 2. Основы практической астрономии                       |   |  | 22          |                  |
| Тема 2.1. Небесные координаты                                  | Содержание учебного материала   |  | 16          | 2-3              |
|  | 1.  | Небесные координаты<br>Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксах, видимые и абсолютные звездные величины).   |             |                  |
|  | 2.  | Видимая звездная величина<br>Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).                     |             |                  |
|  | 3.  | Основные точки и линии небесной сферы<br>Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности).                             |             |                  |
|  | 4.  | Суточное движение светил<br>Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов). |             |                  |

|                                 |                                 |   |               |           |
|---------------------------------|---------------------------------|---|---------------|-----------|
|                                 | 5.                              | <b>Системы небесных координат</b><br>Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). |               | 1         |
|                                 | 6.                              | <b>Звездный глобус и звездные карты</b>   |               | 1         |
|                                 | 7.                              | <b>Исследование небесных тел на картах и глобусе.</b><br>С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области.  |               |           |
|                                 | 8.                              | <b>Исследование Солнечного и лунного затмения</b>   |               |           |
|                                 | <b>Практическое занятие 2,3</b> |   | 4             |           |
|                                 | 2.                              | Исследовать движение и фазы Луны  |               |           |
|                                 | 3.                              | Изучить понятие суток в астрономии  |               |           |
| <b>Дифференцированный зачет</b> |                                 |   | 2             |           |
|                                 |                                 |   | <b>Всего:</b> | <b>36</b> |

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

- **личностными**, включающими 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.

### **Личностные результаты должны отражать:**

- осознающий себя гражданином и защитником великой страны;
- проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;
- 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;
- проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда; стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;
- демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической
- памяти на основе любви к родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;
- проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к
- участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;
- осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий
- собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;
- проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп; сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;
- соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д; сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;

- заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой
- безопасности, в том числе цифровой;
- проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры;
- принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания;
- осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта;
- **метапредметных**, включающие практические задания 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.

**Метапредметные результаты должны отражать:**

- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

**Предметные результаты 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.

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

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

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>   | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b> |
|---|--|
| <b>Умения:</b>  |  |
| описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли;   | тест, внеаудиторные самостоятельные работы                   |
| отличать гипотезы от научных теорий;  | тест   |
| делать выводы на основе экспериментальных данных;   | выполнение данных; индивидуальных проектных заданий          |
| приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; | Устный опрос   |
| применять полученные знания для решения физических задач;   | Тест, решение задач  |
| <b>Знания:</b>  |  |
| Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;   | контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование     |
| смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;  | контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование     |

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины «Астрономия» требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся.
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обучением.
- мультимедиапроектор.
- 

### Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники

1. Астрономия. Учебное пособие / М.М. Дагаев и др. - М.: Просвещение, **2018**. - 384 с.
2. Ацюковский, В. А. Эфиродинамические основы космологии и космогонии / В.А. Ацюковский. - М.: Научный мир, **2016**. - 284 с.
3. Бережко, Е. Г. Введение в физику космоса / Е.Г. Бережко. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 264 с.
4. Бережной, А.А. Солнечная система / А.А. Бережной. - М.: ФМЛ, **2017**. - **694** с.
5. Бочкарев, Н. Г. Основы физики межзвездной среды / Н.Г. Бочкарев. - М.: Либроком, **2013**. - 352 с.
6. Бочкарев, Н. Г. Основы физики межзвездной среды. Учебное пособие / Н.Г. Бочкарев. - М.: Ленанд, 2015. - 354 с.
7. Быков, О. П. Прямые методы определения орбит небесных тел / О.П. Быков, К.В. Холшевников. - М.: Издательство СПбГУ, 2013. - 152 с.
8. Галавкин, В. В. Синергетическая физика, или Мир наоборот / В.В. Галавкин. - М.: ЛКИ, **2018**. - 122 с.
9. Звездное небо. Карта. - Москва: **Огни**, 2015. - **164** с.
10. Карта звездного неба. - М.: DMB, 2015. - **895** с.
11. Карта звездного неба. - М.: ДонГис, 2015. - **792** с.

#### Интернет-ресурсы

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

2. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).  
[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).  
[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

3. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

4. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).  
[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

5. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

6. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).  
[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете). [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).

7. [www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).