



государственное автономное учреждение  
Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
**«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Астрономия**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена и (ППКРС и ППССЗ СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, 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 или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчики: В.И. Козодаева – ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин. Протокол № 6 от 30.06.2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>7</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>13</b> |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Астрономия**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, обучающихся на базе основного общего образования, разработанных в соответствии с Рекомендациями Министерства образования и науки РФ 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 или специальности среднего профессионального образования для использования в работе профессиональных образовательных организаций (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров от 17 марта 2015 г. N 06-259)

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина Астрономия является учебным предметом из обязательной предметной области Естественные науки ФГОС среднего общего образования. В профессиональной образовательной организации, учебная дисциплина Астрономия изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППКРС и ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебном плане ППКРС и ППССЗ учебная дисциплина Астрономия входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий и специальностей СПО.

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

Освоение содержания учебной дисциплины Астрономия обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

#### **личностных:**

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии и физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе

совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;

- готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

**метапредметных:**

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений;
- оценивание достоверности естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;

**предметных:**

- понимание сущности повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, ознакомление с научными методами и историей изучения Вселенной, Солнечной системы и Галактики, ощущение связи своего существования со всей историей эволюции Метагалактики, сознательного отношения к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и других оккультных (эзотерических) наук.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- описывать и использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора

**знать:**

- смысл основных понятий астрономии;
- видимое и реальное движение небесных тел и их систем, орбиты планет, созвездия и их классификация;
- состав Солнечной системы, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика;
- определения величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий;
- физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездные величины, радиус светил, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;
- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **108** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;

самостоятельной работы обучающегося 36 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Астрономия

| <b>Вид учебной работы</b>                                     | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                  | <b>108</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>       | <b>72</b>          |
| в том числе:  |                    |
| практические занятия  | 10                 |
| контрольные работы  | -                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>            | <b>36</b>          |
| в том числе:  |                    |
| Работа с информационными источниками                          | 10                 |
| Реферативная работа   | 6                  |
| Решение задач на нахождение астрономических параметров        | 8                  |
| Составление презентаций на электронных носителях              | 8                  |
| Составление таблиц  | 4                  |
| <b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Астрономия**

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов  | Уровень освоения |   |
|--|--|--|------------------|---|
| 1  | 2  | 3  | 4                |   |
| <b>Раздел 1.</b>   | <b>Введение в астрономию</b>   | <b>30</b>  |                  |   |
| Тема 1.1.<br>Введение  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>12</b>  |                  |   |
|  | 1   <b>Предмет Астрономия:</b> задачи и цели, разделы, периоды развития, астрономические наблюдения и их значения. История астрономических наблюдений и исследований | 4  | 1                |   |
|  | 2   <b>Телескоп.</b> Устройство телескопов. Виды телескопов  |  | 2                |   |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 4  |                  |   |
|  | 1   <b>Законы геометрической оптики.</b> Построение изображений  |  |                  |   |
|  | 2   <b>Ход лучей в оптических телескопах.</b> Оптические aberrации телескопов  |  |                  |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | 4  |                  |   |
|  | 1   <b>Предмет Астрономия.</b> Составление схем различных радиотелескопов, описание принципов их действия  |  |                  |   |
|  | Тема 1.2.<br>Основы практической астрономии  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>18</b>        |   |
|  |  | 1   <b>Астрономия в древности.</b> Астрономические картины мира Аристотеля, Птолемея. Математические теории в астрономии | 10               | 2 |
| 2   <b>Звездное небо.</b> Мифы звездного неба. Схема взаимного расположения основных созвездий и ярких звезд                         |  |  |                  |   |
| 3   <b>Изменение вида звездного неба.</b> Созвездия весеннего неба. Полярные созвездия апрельским вечером. Летнее небо. Осеннее небо |  |  | 2                |   |
| 4   <b>Небесная сфера и ось мира.</b> Экваториальная система координат. Способы определения географической широты.                   |  |  | 1                |   |
| 5   <b>Основы измерения времени.</b> Летоисчисление, его точность. Календари   |  |  |                  |   |
| <b>Практические занятия</b>  |  | 4  |                  |   |
| 1   <b>Работа с картой звездного неба</b>  |  |  |                  |   |
| 2   <b>Решение задач на определение сезонного вида звездного неба</b>  |  |  |                  |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |  | 4  |                  |   |
| 1   <b>Подготовка сообщений на выбор:</b> Мифы звездного неба, Древнегреческая мифология   |  |  |                  |   |
| 2   <b>Виды астрономических календарей</b>   |  |  |                  |   |
| <b>Раздел 2.</b>   |  | <b>Движение небесных тел</b>   | <b>18</b>        |   |
| Тема 2.1.<br>Механика небесных тел   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>18</b>  | 2                |   |
|  | 1   <b>Строение Солнечной системы.</b> Развитие представлений о Солнечной системе<br>Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира                    | 4  |                  |   |



|   |   |   |           |   |
|---|---|---|-----------|---|
|   | 2   | <b>Законы Кеплера — законы движения небесных тел.</b> Сидерический и синодический период обращения планет. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера |           |   |
|   | <b>Практические занятия</b>               |   | 6         |   |
|   | 1   | Решение задач на I закон Кеплера  |           |   |
|   | 2   | Решение задач на нахождение периодов обращения планет и применение законов Кеплера  |           |   |
|   | 3   | Решение задач на закон Всемирного тяготения. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел                                      |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |   | 8         |   |
|   | 1   | Составление презентации: Классификация космических аппаратов  |           |   |
|   | 2   | Подготовить сообщения на выбор: Николай Коперник, Тихо Браге, Иоганн Кеплер, Галилео Галилей  |           |   |
| <b>Раздел 3.</b>                          | <b>Сравнительная планетология</b>         |   | <b>28</b> |   |
| Тема 3.1.<br>Планеты земной группы        | <b>Содержание учебного материала</b>      |   | <b>12</b> |   |
|   | 1   | <b>Планеты земной группы.</b> Общие характеристики планет   | 4         | 2 |
|   | 2   | <b>Луна и ее природа.</b> Естественные спутники планет  |           | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>               |   | 4         |   |
|   | 1   | Фазы Луны. Солнечные и лунные затмения  |           |   |
|   | 2   | Выполнение тестовых работ, составление сравнительных таблиц   |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |   | 4         |   |
|   | 1   | Подготовка презентации: Планеты земной группы   |           |   |
| Тема 3.2.<br>Планеты-гиганты и малые тела | <b>Содержание учебного материала</b>      |   | <b>16</b> |   |
|   | 1   | <b>Планеты-гиганты.</b> Особенности характеристик планет-гигантов   | 2         | 2 |
|   | 2   | <b>Мелкие небесные тела.</b> Понятие об астероидно-кометной опасности   |           | 1 |
|   | <b>Практические занятия</b>               |   | 6         |   |
|   | 1   | Выполнение тестовых заданий. Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы. Кометы и метеоры  |           |   |
|   | 2   | Решение расчетных задач по определению сил всемирного тяготения. Юпитер. Уран. Сатурн. Спутники планет – гигантов   |           |   |
|   | 3   | Выполнение тестовых работ, составление сравнительных таблиц   |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |   | 8         |   |
|   | 1   | Создание презентации: «Планеты – гиганты» Юпитер. Сатурн. Карликовые планеты  |           |   |
|   | 2   | Составление сравнительной таблицы параметров планет Солнечной системы различных групп   |           |   |
| <b>Раздел 4.</b>                          | <b>Солнце и звезды</b>                    |   | <b>24</b> |   |
| Тема 4.1.<br>Солнце                       | <b>Содержание учебного материала</b>      |   | <b>10</b> |   |
|   | 1   | <b>Солнце как звезда.</b> Строение солнечной атмосферы  | 4         | 2 |

|                                 |   |   |              |            |
|---------------------------------|---|---|--------------|------------|
|                                 | 2 | <b>Искусственные тела Солнечной системы. Космические скорости. Межпланетные станции</b>   |              | 2          |
|                                 |   | <b>Практические занятия</b>   | 2            |            |
|                                 | 1 | Изучение активности Солнца  |              |            |
|                                 |   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | 4            |            |
|                                 | 1 | Подготовка сообщений по теме: Солнечно-земные связи, активность Солнца  |              |            |
| Тема 4.2.<br>Звезды             |   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>14</b>    |            |
|                                 | 1 | <b>Основные характеристики звезд:</b> светимость, температура, масса и размеры звезд. Эволюция звезд. Нестационарные звезды. Физическая природа звезд | 6            | 2          |
|                                 | 2 | <b>Звездные системы.</b> Двойные звезды. Новые звезды. Цефеиды  |              |            |
|                                 | 3 | <b>Наша Галактика – Млечный путь.</b> Виды звездных скоплений. Галактики  |              |            |
|                                 |   | <b>Практические занятия</b>   | 4            |            |
|                                 | 1 | Определение расстояния до звезд, составление сравнительных характеристик  |              |            |
|                                 | 2 | Выполнение тестовых работ, решение задач  |              |            |
|                                 |   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | 4            |            |
|                                 | 1 | Составление сравнительной таблицы: Нейтронные звезды. Пульсары, Черные дыры, Кратные звезды   |              |            |
| <b>Раздел 5.</b>                |   | <b>Строение и эволюция Вселенной</b>  | <b>6</b>     |            |
| Тема 5.1.<br>Вселенная          |   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>     |            |
|                                 | 1 | <b>Модели Вселенной.</b> Модели эволюции Вселенной. Антропный принцип. Жизнь и разум во Вселенной   | 4            | 2          |
|                                 | 2 | <b>Астрономическая картина мира</b> - картина строения и эволюции Вселенной   |              | 2          |
|                                 |   | <b>Практические занятия</b>   | 2            |            |
|                                 | 1 | Подготовка к зачетному занятию, решение задач   |              |            |
| <b>Дифференцированный зачет</b> |   |   | <b>2</b>     |            |
|                                 |   |   | <b>Итого</b> | <b>108</b> |

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины обеспечивается наличием учебного кабинета Физики и Астрономии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол
- учебно-наглядные пособия по Астрономии;
- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- плакаты

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

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

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

Основные источники:

1. Е.В. Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А. Шестакова. Астрономия: учебник для студ. сред. проф. образования - М : Издательский центр «Академия», 2019 под ред.
2. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. «Астрономия»: Учебник для общеобразовательных учреждений – 11 класс. – М.: Дрофа, 2015
3. Левитан Е.П. «Астрономия»: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2016
4. Оськина В.Т. «Астрономия 11 класс: поурочные планы по учебнику Е. П. Левитан», 2016

Для преподавателей:

1. Авторская программа по астрономии Е.П. Левитана
2. Жуков Л.В., Соколова И.И. «Рабочая тетрадь по астрономии для 11 класса. Учебное пособие». – СПб.: Паритет, 2015
3. Журналы «Земля и вселенная»

4. Левитан Е.П. «Астрономия от А до Я: Малая детская энциклопедия». – М.: Аргументы и факты, 2014
5. Школьная энциклопедия «Естественные науки», – М.: Росмэн, 2005
6. Шевченко М.Ю. «Школьный астрономический календарь». – М.: Дрофа
7. Энциклопедия для детей. Т.8. Астрономия. – М.: Аванта +, 2012

Интернет-ресурсы:

1. Сайт ФИПИ: <http://www.fipi.ru/>
2. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов)
3. [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии)
4. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека)
5. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов)
6. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)
7. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература)
8. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность)
9. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система)
10. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета – Физика).
11. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)
12. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»). [www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»)
13. [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения и знания)   | Основные показатели оценки результата   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|---|---|---|
| <p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– смысла астрономических и астрофизических понятий;</li> <li>– определений астрофизических величин;</li> <li>– смысла работ и формулировку законов астрономов, физиков, астрофизиков</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Объяснение астрофизических явлений,</li> <li>– узнавание явления и его модели, решение задач с применением одной формулы или закона,</li> <li>– проведение прямых измерений астрономических величин,</li> <li>– умение извлекать прямую информацию из текстов</li> </ul> | <p>экспертное наблюдение в ходе выполнения тестовых работ, практических заданий</p> <p>текущий контроль на уроках</p>   |
| <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;</li> <li>– выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;</li> <li>– приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;</li> <li>– решать задачи на применение изученных астрономических законов;</li> <li>– осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;</li> <li>– владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора</li> </ul> |   | <p>оценивание правильности оформления и выполнения домашних заданий.</p> <p>оценивание индивидуальных самостоятельных работ</p> <p>контроль при проведении дифференцированного зачета</p> |