

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОУД.08 АСТРОНОМИЯ

*Общеобразовательный цикл*

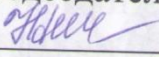
*программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальностям*

*09.02.06 Сетевое и системное администрирование*

*25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем*

*13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание*

*электрического и электромеханического оборудования (в машиностроении)*

ОДОБРЕНО  
ЦК общеобразовательных,  
гуманитарных и естественнонаучных  
дисциплин  
Председатель  
 Н.М. Ляпнева  
« 00 » 05 2019 год

Составитель: Ляпнев А.В. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им.  
Д.И.Козлова»

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012г. № 413,

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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 4  |
| 1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....  | 4  |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы ..... | 4  |
| 1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины ...   | 6  |
| 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины .                                    | 9  |
| 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....                                  | 10 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....   | 10 |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ...  | 11 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 33 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                  | 34 |
| 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ .....                                 | 35 |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 08 АСТРОНОМИЯ**

## **1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена технического профиля профессионального образования.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина общеобразовательного цикла.

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» имеет межпредметную связь с общеобразовательной учебной дисциплиной «Физика».

Изучение учебной дисциплины «Астрономия» завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

## **1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

### **личностных:**

- 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;

### **метапредметных:**

-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 физической 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;

**предметных:**

-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;

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

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 36 часов;

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

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

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем образовательной нагрузки</b>                              | 36                 |
| в том числе:   |                    |
| Теоретическое обучение   | 24                 |
| Практические занятия   | 12                 |
| Консультации   | 6                  |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i> |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУД.15 Астрономия

| Наименование разделов и тем<br>1                           | Содержание учебного материала, лекционные, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся<br>2  | Объем часов<br>3 | Уровень освоения<br>4 |
|--|---|------------------|-----------------------|
| <b>Раздел 1. Введение и основы практической астрономии</b> |   |                  |                       |
| <b>Тема 1.1<br/>Введение</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>         | 2                     |
|  | Предмет астрономии: задачи и разделы, периоды развития, астрономические наблюдения и их значения. Оптический телескоп и его принцип действия, основные характеристики.  | 2                |                       |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2                |                       |
|  | 1. Методы астрофизических исследований. Телескопы.<br>2. Нахождение характеристик оптического телескопа.  |                  |                       |
| <b>Тема 1.2<br/>Основа<br/>практической<br/>астрономии</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>         | 2                     |
|  | Звездное небо. Измерение времени и расстояний. Небесные координаты. Определение географической широты и долготы.  | 2                |                       |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2                |                       |
|  | 3 Изучение звездного неба с помощью подвижной карты.  |                  |                       |
| <b>Раздел 2. Движение небесных тел</b>                     |   |                  |                       |
| <b>Тема 2.1<br/>Механика<br/>небесных тел</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>         | 2                     |
|  | Развитие представлений о Солнечной системе. Видимое движение планет. Затмения. Сидерический и синодический период обращения планет. Законы Кеплера и закон всемирного тяготения. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел. Движение космических аппаратов. | 4                |                       |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 4                |                       |
|  | 4. Решение задач на нахождение периодов обращения планет и законов Кеплера.<br>5. Решение задач на законы движения небесных тел.  |                  |                       |
| <b>Раздел 3. Сравнительная планетология</b>                |   |                  |                       |
| <b>Тема 3.1<br/>Планеты<br/>земной группы</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>         | 2                     |
|  | Происхождение Солнечной системы. Общие характеристики планет. Луна и ее природа.  | 2                |                       |
|  | Планеты земной группы.  |                  |                       |
| <b>Тема 3.2<br/>Планеты-<br/>гиганты и малые</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>         | 2                     |
|  | Планеты-гиганты.  | 1                |                       |
|  | Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы.  |                  |                       |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
| тела   | <b>Практические занятия</b>  | 2         |   |
|  | 6.Свойства и характеристики тел Солнечной системы.   |           |   |
| <b>Раздел 4. Солнце и звезды</b>               |  |           |   |
| Тема 4.1<br>Солнце                             | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>4</b>  | 2 |
|  | Солнце как звезда. Строение и источники энергии. Солнце и жизнь Земли.   | 1         |   |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 2         |   |
|  | 7. Солнечная активность.<br>8. Особенности Солнца.   |           |   |
| Тема 4.2<br>Звезды                             | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>2</b>  | 2 |
|  | Звезды, их характеристики и классификация. Эволюция звезд. Звездные системы.   | 2         |   |
| <b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной</b> |  |           |   |
| Тема 5.1<br>Вселенная                          | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>6</b>  | 1 |
|  | Галактики. Млечный Путь. Вселенная, ее модели и судьба. Антропный принцип. Жизнь и разум во Вселенной. Астрономическая картина мира - картина строения и эволюции Вселенной. | 2         |   |
|  | <b>Консультации</b>  | 2         |   |
|  | Дифференцированный зачет   | 6         |   |
| <b>Всего:</b>                                  |  | <b>36</b> |   |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы предмета имеется в наличии учебный кабинет «общеобразовательного цикла естественнонаучного профиля»

Оборудование учебного кабинета:

- доска аудиторная;
- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- слайды по физической тематике, презентации;
- стенд по ТБ;
- комплект учебно-наглядных пособий (карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

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

##### **Основная литература:**

1. Галактики [Электронный ресурс]/ В.С. Аведисова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. — 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24426>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Кессельман В.С. Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии) [Электронный ресурс]/ В.С. Кессельман— Электрон. текстовые данные. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017. — 452 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69345.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Чаругин В.М. Классическая астрономия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чаругин В.М.— Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2013. — 214 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18578>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

##### **Дополнительная литература:**

1. Актуальные проблемы астрономии и астрономического образования [Электронный ресурс]: материалы II Регионального научно-практического семинара 5 - 6 ноября 2013 года/ К.М. Баранова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2014. — 131 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51781.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Актуальные проблемы астрономии и астрономического образования [Электронный ресурс]: материалы II Регионального научно-практического семинара 5 - 6 ноября 2013 года/ К.М. Баранова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2014. — 131 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51781.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Астрономия за 30 секунд [Электронный ресурс]: 50 самых поразительных открытий в астрономии, каждое из которых объясняется менее чем за полминуты/ Бэскилл Дарен [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: РИПОЛ классик, 2013. — 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55387.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Наука и предельная реальность [Электронный ресурс]: квантовая теория, космология и сложность/ Дэвис Пол [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2013. — 664 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28902.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Astrolab.ru: сайт для любителей астрономии [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astrolab.ru>;

2. Азбука звездного неба [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astro-azbuka.info>;
3. Архив солнечной активности телескопа SOHO [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://sohowww.nascom.nasa.gov>;
4. Астрономические новости [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astronet.ru>.
5. Астрономия в Открытом колледже [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://college.ru/astronomy/>.
6. Комплекс космических телескопов для исследования Солнца [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.thesis.lebedev.ru>;
7. Российская астрономическая сеть [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astronet.ru>;
8. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.

### 2.3. Темы индивидуальных проектов

- 1) Астероид Апофис: вычисление орбиты, вероятность столкновения с Землей.
- 2) Влияние магнитного поля на спектры звезд.
- 3) Вселенная далекая и бесконечная...
- 4) Галактики с активными ядрами.
- 5) Гипотеза панспермии – перенос жизни в космосе.
- 6) Глобальные проблемы развития человеческой цивилизации в космическом пространстве.
- 7) Движение звезд как доказательство развития Вселенной.
- 8) Древняя астрономия Нового Света - инки, атцтеки, майя.
- 9) Есть ли жизнь на Марсе? Органика Красной планеты.
- 10) Исследование окраин Солнечной системы. Автоматическая межпланетная станция «Новые горизонты» (New Horizons).
- 11) Исследования Марса с помощью автоматических межпланетных станций.
- 12) Исследования Меркурия. Автоматическая межпланетная станция «Мессенджер» (Messenger).
- 13) Исследования Сатурна. Автоматическая межпланетная станция «Кассини-Гюйгенс» (Cassini - Huygens).
- 14) Исследования Юпитера. Автоматическая межпланетная станция «Галилео» (Galileo).
- 15) Концепция множественности вселенных – Мультиверс.
- 16) Коричневые карлики – новый класс небесных объектов.
- 17) Космические исследования комет и астероидов. (Stardust, Hayabusa, Rosetta, зонд Deep Impact и др.).
- 18) Космические исследования Луны в XXI веке. («Klementina», «SMART-1» и др.).
- 19) Космические обсерватории для исследования микроволнового реликтового излучения – WMAP и «Планк» (Planck).
- 20) Космический инфракрасный телескоп «Гершель» (Herschel).
- 21) Космический телескоп «Кеплер» (Kepler) для поиска экзопланет.
- 22) Космический телескоп «Хаббла» (Hubble).
- 23) Кротовые норы в космосе.
- 24) Международная астрофизическая лаборатория гамма-лучей «Integral».
- 25) Мыльные пузыри Вселенной.
- 26) Наблюдения редких астрономических явлений.
- 27) Обсерватории каменного века.
- 28) Поиск внеземных цивилизаций на персональном компьютере: проект «SETI@HOME».
- 29) Поиск гравитационных волн.
- 30) Поиск и открытие внесолнечных планет.
- 31) Проблема скрытой массы.
- 32) Пути поиска внеземных цивилизаций.
- 33) Рентгеновская космическая обсерватория «ХММ-Newton».
- 34) Рентгеновская космическая обсерватория Чандра (Chandra).
- 35) Современные представления о структуре и свойствах Вселенной.
- 36) Созвездие по выбору автора: история названия, интересные астрономические объекты, находящиеся в этом созвездии.
- 37) Создание планеты и жизни на ней.
- 38) Солнечные и лунные затмения. Обстоятельства затмений в 2010-2017 гг.
- 39) Спутниковые радионавигационные системы GPS, ГЛОНАСС, GALILEO.
- 40) Стоунхендж – обсерватория каменного века.
- 41) Тайна девятой планеты.
- 42) Теория струн в космологии.

- 43) Топонимика звездного неба (происхождение названий в астрономии).
- 44) Ультрафиолетовые космические обсерватории «FUSE», «GALEX».
- 45) Учение о ноосфере как о новом этапе развития мировоззрения человечества.
- 46) Химия звезд и планет.

**6.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

| <b>№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;</b> |              |
|---|--------------|
| <b>БЫЛО</b>   | <b>СТАЛО</b> |
|   |              |
| <b>Основание:</b>   |              |
| <b>Подпись лица внесшего изменения</b>                                |              |