



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная  
организация «Многопрофильная Академия непрерывного образования»  
АНПОО «МАНО»  
Колледж

ПРИНЯТО

Решением Педагогического совета  
АНПОО «МАНО»  
Протокол № 01-01/16 от 01.06.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ



В.И. Гам

В.И. Гам

*И.И.И.* 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по дисциплине  
БД.08 Астрономия  
Специальность 38.02.03 Операционная деятельность в логистике  
Квалификация: Операционный логист  
Заочная форма обучения

Омск, 2022

Рабочая учебная программа по дисциплине «Астрономия» разработана 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 г. № 06-259) . В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Организация-разработчик:

АНПОО «Многопрофильная Академия непрерывного образования».

Разработчик: Новикова Л.В., преподаватель.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | стр. |
|--|------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                           | 4    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | 7    |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                          | 11   |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>  | 12   |
| <b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В<br/>РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b> | 17   |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Астрономия»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Астрономия» является учебным предметом обязательной предметной области. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Астрономия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования.

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

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной; получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира - осознать свое место в Солнечной системе и Галактике; ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики; выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.
- 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; практически использовать знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с

использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- 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;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность

- применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### • Личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области астрофизики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

### • метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

• **предметных:**

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

В программе учебной дисциплины «Астрономия» уточнено содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, виды самостоятельных работ, тематика рефератов (докладов, индивидуальных проектов).

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 6 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 48 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                     | <i>Объем часов</i> |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)                  | 54                 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)       | 6                  |
| в том числе:   |                    |
| лекции   | 4                  |
| практические занятия                                   | 2                  |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)            | 48                 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

| Наименование разделов и тем                          | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1  | 2  | 3           | 4                |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>   |             |                  |
| <b>Введение</b>                                      | <b>Лекция.</b><br>Предмет астрономии. Звездное небо.   | 2           | 1,2              |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Способы определения географической широты.  | 2           | 1,2              |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Основы измерения времени.   | 2           | 1,2              |
| <b>Тема 1.</b><br><b>Строение солнечной системы.</b> | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Видимое движение планет.  | 2           | 1,2              |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Развитие представлений о Солнечной системе.   | 2           | 1,2              |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Законы Кеплера - законы движения небесных тел. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера   | 4           | 1,2              |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел.  | 2           | 1,2              |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1. Выполнение индивидуальных заданий по лекционному курсу.<br>2. Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов:<br>«Возраст (Земли, Солнца, Солнечной системы)»,<br>«Гелиоцентрическая система мира»,<br>«Геоцентрическая система мира»,<br>«Космонавтика. Корабль космический». | 2           | 2                |



|   |  |   |     |
|---|--|---|-----|
| <b>Тема 2.</b><br><b>Физическая природа тел солнечной системы</b> | <b>Лекция.</b><br>Система "Земля - Луна". Природа Лун.   | 2 | 2   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Планеты земной группы.  | 2 | 1,2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Планеты-гиганты   | 2 | 1,2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры.  | 2 | 2   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов:<br>«Метеор, Метеорит . Метеорное тело, Метеорный дождь, Метеорный поток».<br>«Затмение (лунное, солнечное)».<br>«Проблема «Солнце — Земля»».<br>«Магнитная буря». | 2 | 2,3 |
| <b>Тема 3.</b><br><b>Солнце и звезды.</b>                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Общие сведения о Солнце. Строение атмосферы Солнца.   | 2 | 2   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли.   | 2 | 2   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд.   | 2 | 2   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Физическая природа звезд. Связь между физическими характеристиками звезд.   | 2 | 1,2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды.   | 2 | 1,2 |

|  |   |           |     |
|--|---|-----------|-----|
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов:<br>«Затмение ( в системах двойных звезд)»,<br>«Созвездие (незаходящее, восходящее и заходящее, не восходящее, зодиакальное)».                                      | 2         | 1,2 |
| <b>Тема 4.</b><br><b>Строение и эволюция Вселенной</b> | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>«Черная дыра (как предсказываемый теорией гипотетический объект, который может образоваться на определенных стадиях эволюции звезд, звездных скоплений, галактик)»   | 2         | 2,3 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Наша Галактика. Другие галактики. Метагалактика.   | 2         |     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Происхождение и эволюция звезд.  | 2         |     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Происхождение планет.  | 2         |     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1. Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов:<br>«Эволюция (Земли и планет, Солнца и звезд, метагалактик и Метагалактики)».<br>«Возраст (Галактики, Метагалактики)».<br>2. Выполнение индивидуальных заданий. | 4         |     |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                        |   | 2         |     |
| <b>Всего:</b>  |   | <b>54</b> |     |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета по профилю дисциплины.

##### Оборудование учебного кабинета:

- мебель по количеству студентов,
- доска,
- наглядные пособия, дидактические средства.

##### Технические средства обучения:

- персональные компьютеры,
- мультимедиа-проектор,
- программное обеспечение (Linux Mint, Apache OpenOffice, Kaspersky Anti-Virus (Пробная версия), Консультант Плюс, браузер).

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

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

##### **Основные источники:**

Астрономия: учебник, 11 кл. / Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. -- изд. 5-е, пересмотр. М.: Дрофа. - 2018.

##### **Дополнительные источники:**

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия». 11 класс». –М.: Дрофа, 2014. Учебник с электронным приложением.
2. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К.Страут –М.: Дрофа, 2015
3. Е.П.Левитан «Астрономия 11 класс» –М.: Дрофа, 2011 г.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>   | <b>Формы и методы<br/>контроля и оценки<br/>результатов обучения</b>   |
|---|--|
| <b>Умения:</b>  |  |
| использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;   | беседа, устный опрос, отчет о выполнении практических работ, заполнение таблиц, тестирование, сообщения          |
| 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;  | отчет о выполнении практических работ, заполнение таблиц, тестирование   |
| осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.   |  |
| <b>Знать/понимать</b>   |  |
| смысл понятий:<br>активность, астероид, астрономия, астрология, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, эволюция, эклиптика, ядро | индивидуальный опрос, оценка при проверке практических работ, проверка конспектов лекций, самостоятельных работ; |

|   |  |
|---|--|
| <p>- определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;</p> | <p>оценка при выполнении практических работ, проверка конспектов лекций, самостоятельных работ.<br/>отчет о выполнении практических работ, заполнение таблиц, тестирование</p> |
| <p>- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге. Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;</p>  | <p>индивидуальный опрос, оценка рефератов и докладов</p>   |

### **Характеристика основных видов учебной деятельности**

Представление об астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Представление Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил).

Представление об изменении вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба).

#### **1. Вычисление горизонтальных систем координат.**

- Установление связи систем координат созвездий по карте Звездного неба.
- Определение экваториальной системы координат.
- Определение географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой).
- Установление связи времени с географической долготой.

#### **2. Строение Солнечной системы.**

- Представление о движении планет, конфигурации планет, периодах обращения планет.
- Представления о развитии Солнечной системы.
- Решение задач с применением законов Кеплера.
- Обобщение законов Кеплера и законов Ньютона.

- Определение расстояний до тел Солнечной системы.
- Определение размеров небесных тел.
- Приведение примеров в развитии представлений Солнечной системы.
- Установление связи между законами астрономии и физики.
- Вычисление расстояний в Солнечной системе.
- Применение законов в учебном материале.
- Вычисление размеров небесных тел с помощью астрономических величин.
- Использование Интернета для поиска информации.

### **3. Физическая природа тел Солнечной системы.**

- Понятие системы «Земля-Луна». Влияние Луны на жизнь на Земле.
- Проведение сравнительного анализа Земли и Луны.
- Определение планет Солнечной системы.
- Проведение сравнительного анализа планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов.
- Определение астероидов и метеоритов, комет и метеоров.
- Установление основных закономерностей в системе «Земля-Луна».
- Проведение сравнительного анализа планет Солнечной системы. Оформление таблиц при сравнительном анализе.
- Проведение сравнительного анализа между небольшими телами в Солнечной системе. Оформление таблиц при сравнительном анализе.
- Использование интернета для поиска информации.

### **4. Солнце и звёзды.**

- Изложение общих сведений о Солнце.
- Изучение термоядерного синтеза при изучении внутреннего строения Солнца. Источники энергии.
- Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.
- Определение расстояний до звёзд.
- Определение пространственной скорости звёзд.
- Изучение эффекта Доплера. Применение эффекта Доплера.
- Проведение классификации звёзд.
- Изучение диаграммы «Спектр-светимость».

- Изучение развития звёзд.
- Строение и эволюция Вселенной

Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях. Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д.

Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы.

### **Вопросы итогового контроля**

1. Легенды и мифы на небе.
2. Звездные карты и координаты.
3. Суточное движение светил на различных широтах. Определение географической широты по астрономическим наблюдениям.
4. Эклиптика. Видимое движение Солнца.
5. Движение Луны. Солнечные и лунные затмения.
6. Время и календарь.
7. Состав и масштабы Солнечной системы.
8. Конфигурации и условия видимости планет.
9. Законы Кеплера.
10. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.
11. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Космические скорости и форма орбит. Возмущения в движении планет. Приливы. Определение масс небесных тел.
12. Исследование электромагнитного излучения небесных тел. Определение физических свойств и скорости движения небесных тел по их спектрам.
13. Общие характеристики планет. Физическая обусловленность их природы.
14. Планета Земля.
15. Луна – естественный спутник Земли.
16. Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Марс.
17. Планеты – гиганты.
18. Малые тела Солнечной системы (астероиды, болиды, метеориты, кометы, метеоры и метеорные потоки).
19. Солнце – ближайшая звезда.
20. Определение расстояний до звезд.
21. Видимая и абсолютная звездная величина. Светимость звезд. Цвет, спектры и температура звезд.

22. Двойные звезды. Массы звезд.
23. Размеры звезд. Плотность их вещества.
24. Цефеиды. Новые и сверхновые звезды.
25. Важнейшие закономерности в мире звезд. Эволюция звезд.
26. Наша галактика.
27. Диффузная материя.
28. Другие звездные системы – галактики.



## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

| № изменения, дата изменения; № страницы с изменением |       |
|--|-------|
| БЫЛО   | СТАЛО |
| Основание:   |       |
| Подпись лица внесшего изменения                      |       |