

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
Оптики и спектроскопии  
наименование кафедры, отвечающей за реализацию дисциплины  
Овчинников О.В.  
подпись, расшифровка подписи  
21.08.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

БД.08 Астрономия

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

42.02.01 Реклама

*Шифр и наименование специальности*

гуманитарный

*Профиль подготовки (технический, естественнонаучный, социально-экономический,  
гуманитарный)*

специалист по рекламе

*Квалификация выпускника*

очная

*Форма обучения*

Учебный год: 2021-2022

Семестр(ы): 1

Рекомендована: Научно-методическим советом физического факультета  
*(Наименование рекомендующей структуры)*

протокол № 10 от 18.06.2021

Составители программы: Гревцева Ирина Геннадьевна, ассистент кафедры  
оптики и спектроскопии

*(ФИО, должность, ученая степень и (или) ученое звание)*

2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	стр. 3
2. Общая характеристика учебной дисциплины	4
3. Описание места учебной дисциплины в учебном плане	4
4. Результаты освоения учебной дисциплины	5
5. Содержание учебной дисциплины	5
6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся	7
7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности	10

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения в образовательных организациях, 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.

Программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с Приказом Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613; на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета “Астрономия”» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08; с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия».

В настоящее время важнейшие цели и задачи астрономии заключаются в формировании представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками 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 приобретенные 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 современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В программу включены компетенции, необходимые для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования — программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ):

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Астрономия — наука, изучающая строение и развитие космических тел, их систем и всей Вселенной. Курс «Астрономия» направлен на формирование у обучающихся представлений о движении, строении, происхождении развитии небесных тел и их систем; знакомство с именами выдающихся деятелей в области астрономии, с их ролью в данной области знаний. А также о практическом применении астрономических знаний для развития таких наук, как астрология, хиромантия, космология. Содержание курса выстроено с учётом последовательного, логически выстроенного материала, формирующего единую картину Вселенной.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Астрономия» изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, химии, географии, математики в основной школе. 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 учебная дисциплина «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.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

## 3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Астрономия» в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии или специальности.

## 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

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

- **личностных:**

- 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;

**• метапредметных:**

- умение использовать при выполнении практических заданий 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;

- 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;

**• предметных:**

- 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 и развитии международного сотрудничества в этой области.

## **5. СОДЕРЖАНИЕ**

### **Введение**

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. История развития астрономии (астрономия древнего Египта, астрономия Междуречья, астрономия Древнего Китая, астрономия Нового Света, астрономия Древней Греции, астрономия Древнего Востока, астрономия Нового времени, астрономия XVI-XVIII веков, астрономия XX век). История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли. Полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. Особенности астрономических методов исследования.

### **Практическое занятие**

Наземные и космические телескопы, принцип их работы и назначение.

### **Строение Солнечной системы. Законы движения небесных тел.**

Солнечная система. Солнце. Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Законы движения небесных тел (Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера.) Астероиды и метеориты. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна). Физические характеристики астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры, метеорные потоки). Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.

#### **Практическое занятие**

- 1) Система «Земля — Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).
- 2) Решение задач на тему «Законы движения небесных тел»

#### **Измерение времени. Календарь.**

Звездные сутки. Солнечные сутки. Звездное время. Истинное и среднее солнечное время. Местное время. Всемирное время. Поясное время. Декретное время. Летнее время. Линия перемены даты. Приборы для измерения времени. Календарь.

#### **Практическое занятие**

Решение задач на тему «Время в астрономии».

#### **Основные характеристики нормальных звезд.**

Классы звезд. Основные характеристики звезд. Спектральная классификация звезд. Классы светимости.

#### **Практическое занятие**

- 1) Основные элементы небесной сферы. Горизонтальные и экваториальные координаты.
- 2) Работа с картами и атласами звездного неба.
- 3) Работа с поворотной картой звездного неба.

#### **Солнце. Влияние Солнца на физические процессы на Земле.**

Солнце. Химический состав Солнца. Строение Солнца. Термоядерные реакции на Солнце. Строение внешних слоев. Солнечный ветер. Одиннадцатилетний цикл Солнца.

#### **Практическое занятие**

Изучение солнечной активности.

#### **Двойные и переменные звезды**

Кратные звезды. Переменные звезды. Цефеиды. Эруптивные переменные. Тесные двойные системы. Сверхновые звезды.

#### **Практическое занятие**

Работа с картами и атласами звездного неба.

#### **Эволюция звезд.**

Области звездообразования. Протозвезды. Звезда в стационарном состоянии. Стадия красного гиганта. Стадия белого карлика. Стадия сверхновой звезды. Этапы эволюции массивной звезды. Нейтронная звезда. Черные дыры.

### Галактики. Происхождение и эволюция Вселенной.

Галактики. Типы галактик. Звездные скопления. Вселенная.

#### Практическое занятие

Классификация звездных систем по Хабблу.

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	92
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	66
в том числе:	
лекции	44
практические занятия	22
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	26
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
самостоятельная работа над рефератами, докладами, эссе	26
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачет</b>	

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ ПП	Содержание обучения	Количество часов
<b>Аудиторные занятия</b>		
1.	Введение	2
2.	Строение Солнечной системы. Законы движения небесных тел.	10
3.	Измерение времени. Календарь.	6
4.	Основные характеристики нормальных звезд.	8
5.	Солнце. Влияние Солнца на физические процессы на Земле.	6

6.	Двойные и переменные звезды.	6
7.	Эволюция звезд.	4
8.	Галактики. Происхождение и эволюция Вселенной.	4
	Практические занятия	22
	<b>Итого:</b>	66
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		
	Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, рефератов, докладов с использованием информационных технологий	26
	<b>ВСЕГО:</b>	92

### ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение	<p>Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную.</p> <p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. История развития астрономии (астрономия древнего Египта, астрономия Междуречья, астрономия Древнего Китая, астрономия Нового Света, астрономия Древней Греции, астрономия Древнего Востока, астрономия Нового времени, астрономия XVI-XVIII веков, астрономия XX век). История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли. Полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. Особенности астрономических методов исследования.</p> <p><b>Практическое занятие</b> Наземные и космические телескопы, принцип их работы и назначение.</p>

<p>Строение Солнечной системы. Законы движения небесных тел.</p>	<p>Солнечная система. Солнце. Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Законы движения небесных тел (Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера.) Астероиды и метеориты. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна). Физические характеристики астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры, метеорные потоки). Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>1) Система «Земля — Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).</p> <p>2) Решение задач на тему «Законы движения небесных тел»</p>
<p>Измерение времени. Календарь.</p>	<p>Звездные сутки. Солнечные сутки. Звездное время. Истинное и среднее солнечное время. Местное время. Всемирное время. Поясное время. Декретное время. Летнее время. Линия перемены даты. Приборы для измерения времени. Календарь.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Решение задач на тему «Время в астрономии».</p>
<p>Основные характеристики нормальных звезд.</p>	<p>Классы звезд. Основные характеристики звезд. Спектральная классификация звезд. Классы светимости.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>1) Основные элементы небесной сферы. Горизонтальные и экваториальные координаты.</p> <p>2) Работа с картами и атласами звездного неба.</p> <p>3) Работа с поворотной картой звездного неба.</p>
<p>Солнце. Влияние Солнца на физические процессы на Земле.</p>	<p>Солнце. Химический состав Солнца. Строение Солнца. Термоядерные реакции на Солнце. Строение внешних слоев. Солнечный ветер. Одиннадцатилетний цикл Солнца.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Изучение солнечной активности.</p>

Двойные и переменные звезды	Кратные звезды. Переменные звезды. Цефеиды. Эруптивные переменные. Тесные двойные системы. Сверхновые звезды. <b>Практическое занятие</b> Работа с картами и атласами звездного неба.
Эволюция звезд.	Области звездообразования. Протозвезды. Звезда в стационарном состоянии. Стадия красного гиганта. Стадия белого карлика. Стадия сверхновой звезды. Этапы эволюции массивной звезды. Нейтронная звезда. Черные дыры.
Галактики. Происхождение и эволюция Вселенной.	Галактики. Типы галактик. Звездные скопления. Вселенная. <b>Практическое занятие</b> Классификация звездных систем по Хабблу.

## **7. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

### **7.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины «Астрономия» требует наличия учебного кабинета с доступом в Интернет.

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

В кабинетах должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по изучаемой дисциплине, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

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

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, карт, атласов звездного неба, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.);
- средства информационно-коммуникационных технологий;
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- электроснабжение кабинета;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы).

### **7.2. Информационное обеспечение обучения**

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

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», 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.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой и другими пособиями по разным вопросам изучения астрономии, в том числе видеоматериалами естественно-научного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Астрономия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по естествознанию, включая физику, химию, биологию, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

### Рекомендуемая литература:

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — М. : Дрофа, 2017.
2. Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. : учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М. : Просвещение, 2018. Астрономия : учебник для проф. образоват. организаций / [Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.
3. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М. : Просвещение, 2018.
4. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М.: Либроком, 2013.

### Информационные электронно-образовательные ресурсы

(Интернет-ресурсы)

1. <http://www.astro.websib.ru/>
2. <http://www.myastronomy.ru>
3. <http://class-fizika.narod.ru>
4. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
5. <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>
6. <http://catalog.prosv.ru/item/28633>
7. <http://www.planetarium-moscow.ru/>
8. <https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
9. <http://www.gomulina.orc.ru/>
10. <http://www.myastronomy.ru>