

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Уваров Виктор Михайлович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 05.10.2023 10:45:18  
Уникальный программный ключ:  
e3022e2eb43bc72431a042f7cf04b1e9107ad0563687941fe815981

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)  
ГУБКИНСКИЙ ФИЛИАЛ

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор филиала  
В.М. Уваров  
17 февраля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Астрономия**

наименование дисциплины

**Специальность:** 44.02.03. Педагогика дополнительного образования (в области технического творчества)

**Квалификация:** педагог дополнительного образования (в области технического творчества)

**Форма обучения:** очная

**Срок обучения:** 3 года 10 месяцев

Губкин – 2023

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2014 г. № 998;

- учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена 44.02.03 Педагогика дополнительного образования (в области технического творчества), входящей в укрупненную группу специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки.

Составитель: \_\_\_\_\_ преподаватель \_\_\_\_\_ Т.Н. Титова  
ученая степень и звание \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

Гуманитарных, естественнонаучных и технических дисциплин  
название кафедры

« 27 » января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ к.и.н., доц. \_\_\_\_\_ В.И. Ковалев  
ученая степень и звание \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия

Программа одобрена научно-методическим советом филиала

« 3 » февраля 2023 г., протокол № 52

Председатель: \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. \_\_\_\_\_ В.М. Уваров  
ученая степень и звание \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной образовательной программы СПО (ООП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», 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).

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- Освоение знаний о фундаментальных астрономических законах и принципах, лежащих в основе современной астрономической картины мира; наиболее важных открытиях в области астрономии;
- Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических явлений;
- практически использовать астрономические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

В основе учебной дисциплины «Астрономия» лежит установка на формирование у обучающихся системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач. Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно-научных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента. Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира. Физика является системообразующим фактором для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов. Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебная дисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира. Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов. При освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования физика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей. При освоении профессий СПО и специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования физика изучается в составе интегрированной учебной дисциплины «Естествознание» обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям технического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

## 1.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Реализация среднего общего образования в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с примерной программой по учебной дисциплине «Астрономия» с учетом технического профиля получаемого профессионального образования.

## 1.2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования с получением среднего общего образования.

## 1.3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### **личностных:**

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.
  - для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:
- - способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе социальной речи (включая устную коммуникацию), а также при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха.
  - для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- - владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;
- - умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;
- - способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей.
  - для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:
- - формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;
- - знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

### **метапредметных:**

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

### **предметных:**

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звёзд 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-практическом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

## **1.4 РЕКОМЕНДУЕМОЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем 40 часов, в том числе: теоретическое обучение 26 часов; лабораторные и практические занятия 10 часов; самостоятельной работы не предусмотрено.

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»**

### **2.1 ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>40</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>30</b>
лабораторные и практические занятия	<b>10</b>
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
<b>Промежуточная 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</b>		
<b>Тема 1 Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Раздел 2.</b>	<b>История развития астрономии</b>		
<b>Тема 1 История астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Космология Аристотеля. Гиппарх: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма. Звездное небо.	2	2
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Особенности планет Солнечной системы.	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Устройство Солнечной системы</b>		
<b>Тема 1. Движение небесных тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Развитие представлений о Солнечной системе. Видимое движение планет. Затмения. Сидерический и синодический период обращения планет. Законы Кеплера — законы движения небесных тел.	2	2
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Международная космическая станция.	2	3
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Основные характеристики оптического телескопа.	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тема 2. Планеты земной группы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Общие характеристики планет. Происхождение Солнечной системы. Луна и ее природа. Планеты земной группы.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тема 3. Планеты-гиганты и малые тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Планеты-гиганты. Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы – астероиды, метеориты, кометы и метеоры. Понятие об астероидно-кометной опасности.	4	3
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Работа с атласом звездного неба	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>		
<b>Тема 1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Солнце</b>	Солнце как звезда. Строение солнечной атмосферы. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли.	4	2
	<b>Практическое занятие №5.</b> Космические достижения	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тема 2. Звезды</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Основные характеристики звезд: светимость, температура, масса и размеры звезд. Двойные звезды. Эволюция звезд. Нестационарные звезды. Проявление активности Солнца – факелы, гранулы и супергранулы, протуберанцы, волокна и флоккулы, спиккулы, корональные дыры и петли, стримеры и полярные перья.	4	3
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тема 3. Вселенная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Наша Галактика. Межзвездная среда. Звездные системы – галактики. Модели Вселенной. Модели эволюции Вселенной. Антропный принцип. Жизнь и разум во Вселенной. Астрономическая картина мира - картина строения и эволюции Вселенной. Космология начала XX века. Основы современной космологии.	7	2
	<b>Контрольная работа «Эволюция Вселенной»</b>	1	3
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Всего</b>		<b>40</b>	

### 2.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Введение</b>	
<b>Введение</b>	Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.
<b>История развития астрономии</b>	
<b>История астрономии</b>	Познакомиться с представлением о Вселенной древних ученых. Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила. Познакомиться с историей создания различных календарей. Определить роль и значение использования календарей при освоении профессий с специальностями СПО.
<b>Устройство Солнечной системы</b>	
<b>Движение небесных тел</b>	Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы.
	Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период». Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического периодов обращения планет.
<b>Планеты земной группы</b>	Познакомиться с системой Земля-Луна. Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну. Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации.
<b>Планеты-гиганты и малые тела</b>	Познакомиться с планетами-гигантами. Определить значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации. Познакомиться с малыми телами Солнечной системы. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации.
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	

<b>Солнце</b>	<p>Познакомиться с общими сведениями о Солнце. Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца.</p> <p>Изучить законы Кеплера. Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной.</p>
<b>Звезды</b>	<p>Познакомиться с исследованиями Солнечной системы. Изучить методы определения расстояний до звезд. Познакомиться с физической природой звезд. Познакомиться с видами звезд. Изучить особенности спектральных классов звезд.</p>
<b>Вселенная</b>	<p>Познакомиться со звездными системами и экзопланетами, с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год».</p> <p>Познакомиться с различными галактиками и их особенностями.</p> <p>Изучить различные гипотезы и теории о происхождении галактик.</p>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
Кабинет географии, астрономии, экологических основ природопользования для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащен специализированной мебелью, ноутбуком, мультимедийным оборудованием.	309186, Белгородская обл., г. Губкин, ул. Дзержинского, д. 15а 218 аудитория, 48,25 кв. м., этаж 2, помещение 33
Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы: Специализированная мебель. Персональные компьютеры, подключенные к сети «Интернет».	309186, Белгородская обл., г. Губкин, ул. Дзержинского, д. 15а, 104 аудитория, 51,59 кв. м., 1 этаж, помещение 7

#### 3.2 ЛИТЕРАТУРА

1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. «Астрономия»: Учебник для общеобразовательных учреждений – 11 класс. – М.: Дрофа, 2017.
2. Левитан Е.П. «Астрономия»: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2015.
3. Оськина В.Т. «Астрономия 11 класс: поурочные планы по учебнику Е. П. Левитан», 2016г.

#### Дополнительные источники:

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. Касьянов В.А., «Физика 11 класс (углубленный уровень)». М.: Дрофа, 2014 (входит в федеральный перечень учебников на 2014–2015 уч.год).
4. Куликовский П.С. «Справочник любителя астрономии». М.: УРСС, 2002
5. Школьная энциклопедия «Естественные науки», – М.: Росмэн, 2015.
6. Шевченко М.Ю. «Школьный астрономический календарь». – М.: Дрофа.
7. Энциклопедия для детей. Т.8. Астрономия. – М.: Аванта +, 2015.

#### Интернет-ресурсы:

1. Сайт ФИПИ: <http://www.fipi.ru/>

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