

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Братский педагогический колледж
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Братский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель научно-методического совета

_____ А.В. Долгих

«__» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

АСТРОНОМИЯ

**для специальности среднего профессионального образования
09.02.07 Информационные системы и программирование
«Общеобразовательный цикл»**

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана на основе:

- методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (Письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05-401);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.);
- примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.).

Организация-разработчик: БПК ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Агеева Елена Тимофеевна, преподаватель кафедры гуманитарной и естественнонаучной подготовки

Рабочая программа рекомендована дисциплинарно-цикловой комиссией дисциплин гуманитарной и естественнонаучной подготовки.

от «27» мая 2022 г., протокол № 3

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «24» июня 2022 г., протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Астрономия

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения в учреждениях профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа;
- самостоятельной работы обучающегося (включая индивидуальное проектирование) - не предусмотрено.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
теоретические занятия	20
практические занятия	24
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i> .	

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины АСТРОНОМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Учебная неделя	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
Введение в астрономию				
Введение в астрономию	Содержание учебного материала: что изучает астрономия, её значение и связь с другими науками. Понятие Вселенной. Структуры и масштабы Вселенной. Далёкие глубины Вселенной	1	1	1
	Практическое занятие: устный опрос. Просмотр фильма «Космос»	1		2
Раздел 1. История развития астрономии				
Тема 1.1. Астрономия в древности	Содержание учебного материала: представление о вселенной древних ученых (Аристотель, Гиппарх Никейский и Птоломей). Значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную	1	2	1
	Практическое занятие: устный опрос. Разбор не усвоенного материала.	1		2
Тема 1.2. Звездное небо	Содержание учебного материала: изменение видов звездного неба в течении суток, года	1	3	1
	Практическое занятие: использовать карту звездного неба для нахождения координат светила.	1		2
Тема 1.3. Летоисчисление и его точность	Содержание учебного материала: Солнечный и лунный календарь. История создания календарей. Юлианский и Григорианский календари, проекты новых календарей	1	4	1
	Практическое занятие: устный опрос. Доклады и презентации по теме занятия.	1		3
Тема 1.4. Оптическая астрономия Изучение околоземного пространства	Содержание учебного материала: инструменты оптической астрономии. Роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную. Взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения.	1	5	1
	Практическое занятие: Доклады и сообщения по теме занятия.	1		2
	Содержание учебного материала: История советской космонавтики. Современные методы изучения ближнего космоса. Проблемы освоения космоса.	1	6	1
	Практическое занятие: Доклады и сообщения по теме занятия.	1		2
Раздел 2. Устройство Солнечной системы				
Тема 2.1 Происхождение Солнечной системы. Видимое движение планет	Содержание учебного материала: Различные теории происхождения Солнечной системы.	1	7	1
	Практическое занятие: устные и письменные ответы на вопросы, разбор не усвоенного материала по теме занятия.	1		2
	Содержание учебного материала: Видимое движение планет. Конфигурация планет и условия их видимости.	1	8	1
	Практическое занятие: устные и письменные ответы по теме занятия.	1		2
Тема 2.2. Система Земля – Луна. Природа Луны	Содержание учебного материала: Система Земля – Луна (двойная планета). Значение исследований Луны КА. Физическая природа Луны, строение лунной поверхности, физические условия на Луне.	1	9	1
	Практическое занятие: устный опрос. Доклады и по теме занятия.	1		2
Тема 2.3. Планеты земной группы. Планеты – гиганты. Малые тела Солнечной системы	Содержание учебного материала: Планеты земной группы. Планеты – гиганты.	1	10	1
	Практическое занятие: устный опрос. Доклады по теме занятия.	1		2
	Содержание учебного материала: Малые тела Солнечной системы-астероиды, метеориты, кометы, малые планеты.	1	11	1
	Практическое занятие: устный опрос. Доклады по теме занятия.	1		2

Тема 2.4. Общие сведения о Солнце Солнце и жизнь на Земле	Содержание учебного материала: Общие сведения о Солнце. Значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации. Взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца	1	12	1
	Практическое занятие: беседа по теме занятия, устные выступления.	1		2
Тема 2.5. Небесная механика (законы Кеплера, открытия планет)	Содержание учебного материала: Законы Кеплера и определение масс небесных тел.	1	13	1
	Практическое занятие: решение задач. Разбор не усвоенного материала.	1		2
	Содержание учебного материала: Определение масс небесных тел.	1	14	1
	Практическое занятие: решение задач. Разбор не усвоенного материала.	1		2
Тема 2.6. Исследование Солнечной системы	Содержание учебного материала: Исследование Солнечной системы: межпланетные экспедиции, космические миссии и межпланетные космические аппараты	1	15	1
	Практическое занятие: беседа по теме занятия, устные выступления.	1		3
Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной				
Тема 3.1. Расстояние до звезд.	Содержание учебного материала: методы определения расстояний до звёзд	1	16	1
	Практическое занятие: решение задач. Разбор не усвоенного материала.	1		3
Тема 3.2. Физическая природа звезд. Виды звезд. Звездные системы. Экзопланеты	Содержание учебного материала: Физическая природа звезд. Виды звезд. Спектральные классы звезд.	1	17	1
	Практическое занятие: беседа по теме занятия, устные выступления, дискуссия.	1		2
	Содержание учебного материала: Звездные системы. Экзопланеты.	1	18	1
	Практическое занятие: беседа по теме занятия, устные выступления.	1		3
Тема 3.3. Наша Галактика - Млечный путь (галактический год)	Содержание учебного материала: Представления и научные изыскания о нашей Галактике - Млечный путь. Галактический год.	1	19	1
	Практическое занятие: беседа по теме занятия, устные выступления	1		2
Тема 3.4. Другие галактики Происхождение галактик.	Содержание учебного материала: Различные галактики и их особенности. Различные гипотезы и учения о происхождении галактик.	1	20	1
	Практическое занятие: беседа по теме занятия, устные выступления, доклады	1		2
Тема 3.5. Эволюция галактик и звезд. Жизнь и разум во Вселенной. Вселенная сегодня: астрономические открытия	Практическое занятие: Эволюция галактик и звезд. Гипотезы о существовании жизни и разума во Вселенной. Достижения современной астрономической науки.	2	21	1
Практическое занятие: Дифференцированный зачет		2	22	3
Всего		44		

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основная литература:

1. Астрономия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ [Е.В. Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А. Шестакова]; под ред. Т.С. Фещенко. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 256 с.
2. Воронцов – Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник/ Б.А. Воронцов Вельяминов, Е.К. Страут. – М.: Дрофа, 2018. – 238с.

Дополнительная литература:

1. Гагарский Д. А. Мореходная астрономия: учебное пособие/ Д. А. Гагарский.- Изд.2-е, испр. и доп. Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2021. - 209с. : ил.- [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602378 20.05.2022].
2. Козик С.В. Основы мореходной астрономии: учебное пособие/ С.В. Козик. – Москва: Директ-Медиа, 2022. -124с.: табл., ил.- [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=602490 20.05.2022].

Интернет – ресурсы:

1. Астронет (системы небесных координат). Режим доступа: [http://www.astronet.ru/db/msg/1175352/node4.html 20.05.2022]
2. Астрономия XXI века: интернет-энциклопедия. Режим доступа: [http://window.edu.ru/resource/964/57964 20.05.2022]
3. Видеоуроки по предметам школьной программы. Режим доступа: [www.interneturok.ru 20.05.2022]
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Анимация «Движение светила по небесной сфере». Режим доступа: [http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/8b74c9c3-9aad-4ae4-abf9-e8229c87b786/ 110377/ 20.05.2022]
5. Классная доска для любознательных. Режим доступа: [www.class-fizika.nard.ru 20.05.2022]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов.

Содержание обучения направлено на формирование следующих видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий):

- познакомиться с предметом изучения астрономии;
- определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей;
- определить значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.

В ходе освоения раздела «История развития астрономии»:

- познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых;
- определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную;
- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- приводить примеры практического использования карты звездного неба;
- познакомиться с историей создания различных календарей;
- определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека;
- определить значение использования календарей при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии;
- определить роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную;
- определить взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения;
- определить значение наблюдений при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса;
- определить значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России;
- определить значение знаний об освоении ближнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса;
- определить значение освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России;
- определить значение знаний об освоении дальнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования

В ходе освоения раздела «Устройство Солнечной системы»:

- познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы;
- определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости».
- научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет;
- определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета);
- определить значение исследований Луны космическими аппаратами;
- определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну;
- определить значение знаний о системе Земля — Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;

- познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне;
- определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации;
- определить значение знаний о природе Луны для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации;
- определить значение знаний о планетах земной группы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с планетами-гигантами;
- определить значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации;
- определить значение знаний о планетах-гигантах для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с малыми телами Солнечной системы;
- определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации;
- определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с общими сведениями о Солнце;
- определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации;
- определить значение знаний о Солнце для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца;
- определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле;
- определить значение знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- изучить законы Кеплера;
- определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной;
- определить значение законов Кеплера для открытия новых планет;
- познакомиться с исследованиями Солнечной системы;
- определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации.
- определить значение современных знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
- В ходе освоения раздела «Строение и эволюция Вселенной»**
- изучить методы определения расстояний до звезд;
- определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной;
- определить значение знаний об определении расстояний до звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с физической природой звезд;
- определить значение знаний о физической природе звезд для человека;
- определить значение современных знаний о физической природе звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с видами звезд;
- изучить особенности спектральных классов звезд;
- определить значение современных астрономических открытий для человека;
- определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;

- познакомиться со звездными системами и экзопланетами;
- определить значение современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека;
- определить значение этих знаний для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год»;
- определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека;
- определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с различными галактиками и их особенностями;
- определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека;
- определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик;
- определить значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека;
- определить значение современных знаний о происхождении галактик для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с эволюцией галактик и звезд;
- определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека;
- определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с различными гипотезами о существовании жизни и разума во Вселенной;
- определить значение изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации;
- определить значение современных знаний о жизни и разуме во Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования;
- познакомиться с достижениями современной астрономической науки;
- определить значение современных астрономических открытий для человека;
- определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.

4.2. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины:

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опрос; – проверочная работа; - контрольные работы по основным разделам курса. - реферативная работа студентов по предлагаемой тематике; <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>