


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК
математических и общих естественнонаучных
дисциплин

 /М.А. Авраменко
«30» августа 2021 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
Н. Е. Горюшкина /

«31» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

БД.07 АСТРОНОМИЯ

по специальности **35.02.06 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

г. Дмитров 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины *БД.07 Астрономия* одобрена Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГБУ «ФИРО») и рекомендована для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») и с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

Автор-разработчик:

Черных В.Л. – преподаватель ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины БД.07Астрономия предназначена для изучения астрономии 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.

Рабочая программа учебной дисциплины БД.07 Астрономия является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Астрономия» – в составе базовых общеобразовательных учебных дисциплин для специальностей СПО социально-экономического профиля профессионального образования.

2.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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.

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

личностных:

1. сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
2. устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
3. умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

метапредметных:

1. 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;
2. владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
3. умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
4. 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:

1. сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
2. понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
3. владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
4. сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
5. осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– основополагающие астрономические понятия, теории, законы и закономерности, астрономическую терминологию и символику;

- строение Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной;
- роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.
- значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.

Уметь:

- объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, использовать компьютерные приложения для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни.

2.1. Количество часов, отводимых на освоение учебной дисциплины

Объем образовательной нагрузки обучающегося **58**час, в том числе:

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем **39** час;

Самостоятельной работы обучающегося **19**часов;

Промежуточная аттестация – **дифференцированный зачет**.

2.. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной нагрузки	58
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	39
в том числе:	
лекции, уроки	15
практические занятия	24
из них:	
Контрольные работы	0
Самостоятельная работа	19
Консультации	0
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.07 Астрономия по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Результаты освоения
1	2	3	4
Введение	<p>Содержание учебного материала: Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: 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. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования.</p> <p>Самостоятельная работа Сообщение «Астрономия – древнейшая из наук», «История календаря»</p>	2	ЛР 1-3 МП 1-4 ПР 1-5
Раздел 1.	Практические основы астрономии	6	
Тема 1.1 Звездное небо. Летоисчисление и его точность	<p>Содержание учебного материала: Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).</p> <p>В том числе, практических занятий: Практическое занятие Изучение звёздного неба с помощью подвижной карты звёздного неба</p> <p>Самостоятельная работа Сообщение «Н. Коперник и его вклад в развитие астрономии»</p>	2	ЛР 1-3 МП 1-4 ПР 1-5
Тема 1.2 Оптическая астрономия	<p>Содержание учебного материала: Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).</p>	4	ЛР 1-3 МП 1-4 ПР 1-5

	В том числе, практических занятий: Практическое занятие С помощью картографического сервиса (GoogleMaps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области. https://hi-news.ru/tag/kosmos	2	
	Самостоятельная работа Сообщение «Современные обсерватории», Сообщение «Об истории возникновения названий созвездий и звезд»	2	
Раздел 2.	Устройство Солнечной системы	18	
Тема 2.1 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала: Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Движение небесных тел под действием сил тяготения.	6	ЛР 1-3 МП 1-4 ПР 1-5
	В том числе, практических занятий: Практическое занятие План Солнечной системы Практическое занятие Законы Кеплера. Определение масс небесных тел	4	
	Самостоятельная работа Реферат «Хранение и передача точного времени»	3	
Тема 2.2 Система «Земля–Луна» Природа Луны	Содержание учебного материала: 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	ЛР 1-3 МП 1-4 ПР 1-5
	В том числе, практических занятий: Практическое занятие Изучение системы «Земля – Луна»	2	
	Самостоятельная работа Сообщение «Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне»	1	
Тема 2.3 Планеты земной группы	Содержание учебного материала: Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).	2	
	В том числе, практических занятий: Практическое занятие Используя сервис GoogleMaps, посетить одну из планет земной группы Солнечной системы и описать ее особенности	2	
	Самостоятельная работа Сообщение «Современные исследования планет земной группы АМС»	1	

Тема 2.4 Планеты-гиганты	Содержание учебного материала: Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).	2	ЛР 1-3 МП 1-4 ПР 1-5
	В том числе, практических занятий: Практическое занятие Используя сервис GoogleMaps, посетить одну из планет-гигантов Солнечной системы и описать ее особенности	2	
	Самостоятельная работа Сообщение «Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов»	1	
Тема 2.5 Малые тела Солнечной системы	Содержание учебного материала: Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.	2	ЛР 1-3 МП 1-4 ПР 1-5
	В том числе, практических занятий: Практическое занятие Используя сервис GoogleMaps, посетить одно из малых тел Солнечной системы и описать ее особенности	2	
	Самостоятельная работа Сообщение «Полеты АМС к планетам Солнечной системы»	1	
Тема 2.6 Исследования Солнечной системы	Содержание учебного материала: Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.	4	ЛР 1-3 МП 1-4 ПР 1-5
	В том числе, практических занятий: Практическое занятие Используя сервис GoogleMaps, посетить международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.	2	
	Самостоятельная работа Презентация «Полярные сияния»	2	
Раздел 3.	Строение и эволюция Вселенной	13	ЛР 1-3

Тема 3.1 Расстояние до звезд	Содержание учебного материала: Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд)	2	МП 1-4 ПР 1-5
	Самостоятельная работа Сообщение «История радиопосланий землян другим цивилизациям»	1	
Тема 3.2 Физическая природа звезд. Виды звезд	Содержание учебного материала: Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр – светимость», соотношение «масса – светимость», вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).	2	ЛР 1-3 МП 1-4 ПР 1-5
	В том числе, практических занятий: Практическое занятие Используя сервис GoogleMaps, посетить одну из звезд и описать ее физическую природу	2	
	Самостоятельная работа Сообщение «Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной»	1	
Тема 3.3 Звездные системы. Экзопланеты	Содержание учебного материала: Открытие экзопланет – планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).	2	ЛР 1-3 МП 1-4 ПР 1-5
	В том числе, практических занятий: Практическое занятие Используя сервис GoogleMaps, посетить одну из экзопланет и описать ее физическую природу	2	
	Самостоятельная работа Сообщение «Методы поиска экзопланет»	1	
Тема 3.4 Наша Галактика – Млечный путь. Другие галактики	Содержание учебного материала: Наша Галактика (состав – звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие	2	ЛР 1-3 МП 1-4 ПР 1-5

	галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик)		
	В том числе, практических занятий: Практическое занятие Используя сервис GoogleMaps, посетить одну из галактик и описать ее физическую природу	2	
	Самостоятельная работа Сообщение «История поиска радиосигналов разумных цивилизаций»	1	
Тема 3.5 Происхождение галактик. Эволюция галактик	Содержание учебного материала: Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики). Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).	2	ЛР 1-3 МП 1-4 ПР 1-5
	Самостоятельная работа Сообщение «История открытия и изучения черных дыр»	1	
Тема 3.6 Жизнь и разум во Вселенной. Вселенная сегодня	Содержание учебного материала: Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).	3	ЛР 1-3 МП 1-4 ПР 1-5
	Самостоятельная работа Сообщение «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1	
Консультации		-	
Итого		39	
Самостоятельная работа		19	
Всего		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» предполагает использование в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета физики, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарных правил и норм (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

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

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.);
- средства информационно-коммуникационных технологий;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

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, словарями, научной и научно-популярной литературой и т.п. по разным вопросам изучения астрономии, в том числе видеоматериалами, рассказывающими о достижениях современной астрономической науки.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Астрономия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты и др.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд ГБПОУ МО «Дмитровского техникума» имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

- Воронцов-Вельяминов Б.А. *Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций* / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — М. : Дрофа, 2017.
- 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, М. Скворцов, Т. С. Фещенко, Л. А. Шестакова], под ред. Т. С. Фещенко. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.
- Чаругин В.М. *Астрономия. Учебник для 10—11 классов* / В. М. Чаругин. — М. : Просвещение, 2018.

Дополнительные источники:

- Куликовский П.Г. *Справочник любителя астрономии* / П.Г.Куликовский. — М. :Либроком, 2019.
- Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).
- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).
- Приказ 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.
- Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.
- Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. — <http://www.firo.ru/>
- Горелик Г. Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Библиотечка «Квант», вып. 127. Приложение к журналу «Квант», 3/2013. — М. : Изд-во МЦНМО, 2017.
- Кунаш М.А. *Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута* / М. А. Кунаш — М. : Дрофа, 2018.
- Кунаш М.А. *Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута* / М. А. Кунаш — Ростов н/Д : Учитель, 2018.
- Левитан Е.П. *Методическое пособие по использованию таблиц* — file:///G:/Астрономия/astronomiya_tablicy_metodika.pdf

Интернет-ресурсы (И-Р)

- «Астрономия—это здорово!»<http://menobr.ru/files/astrom2.pptx><http://menobr.ru/files/blank.pdf>.
- «Знаешь ли ты астрономию?»<http://menobr.ru/files/astrom1.pptx>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	Формы контроля обучения:
У.1 Уметь 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.	– оценка результатов практических заданий; – оценка результатов лабораторных работ; – оценка результатов индивидуальных заданий; – оценка результатов проектов; – оценка результатов исследований;
У.2 Уметь применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни.	– устный опрос; – письменный опрос; – тестирование.
Знания:	Методы оценки результатов обучения:
3.1 Знать основополагающие астрономические понятия, теории, закон и закономерности, астрономическую терминологию и символик.	– устный опрос; – письменный опрос; – тестирование.
• 3.2 Знать строение Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной.	
• 3.3 Знать роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.	
3.4 Знать значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.	