



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК
физико-математических дисциплин
 /Л.А. Алешина
«30» августа 2021 г.

Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
 Н. Е. Горюшкина /
«31» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУП.08 АСТРОНОМИЯ

по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

г. Дмитров 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины *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») Протокол №2 от 18 апреля 2018 года и с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *20.02.04 Пожарная безопасность*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 354 от 18 апреля 2014 года и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 30 мая 2014 года (регистрационный № 32504)

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

Автор-разработчик:

И.В. Торопова - преподаватель первой категории ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
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 ОУП.08 Астрономия является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: в учебном плане специальности 20.02. 04 Пожарная безопасность *место* учебной дисциплины *ОУП.08 Астрономия* — в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.3. 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:

- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основополагающие астрономические понятия, теории, закон и закономерности, астрономическую терминологию и символик;
- 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, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни.

1.4. Количество часов, отводимых на освоение учебной дисциплины

Объем образовательной нагрузки обучающегося **46** час, в том числе:
 Нагрузка во взаимодействии с преподавателем **36** час;
 Самостоятельной работы обучающегося **10** 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	46
Учебная нагрузка обучающихся, с преподавателем	36
в том числе:	
лекции, уроки	16
практические занятия	20
из них:	
Самостоятельная работа	10
Консультации	Не предусмотрены
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП. 08 Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	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.	2	1,2
Раздел 1.	Практические основы астрономии	6	
Тема 1.1 Звездное небо. Летоисчисление и его точность	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). В том числе, практических занятий: Практическое занятие 1. Изучение звёздного неба с помощью подвижной карты звёздного неба	2	1,2
		2	2,3
Тема 1.2 Оптическая астрономия	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).	4	1,2
Раздел 2.	Устройство Солнечной системы	16	

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.	4	1,2
	В том числе, практических занятий: Практическое занятие 2. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел	2	2,3
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	1,2
Тема 2.3 Планеты земной группы	Содержание учебного материала: Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).	2	1,2
Тема 2.4 Планеты-гиганты	Содержание учебного материала: Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).	2	1,2
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	1,2
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	1,2
Раздел 3.	Строение и эволюция Вселенной	12	

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	1,2
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	1,2
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	1,2
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 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)	2	1,2
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	1,2

Тема 3.6 Жизнь и разум во Вселенной	Содержание учебного материала: Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).	2	1,2
Консультации		-	1,2
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		-	3
Итого:		36	
Самостоятельная работа		10	
Всего:		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

Технологии обучения выбираются таким образом, чтобы учитывать индивидуальные коммуникационные и учебные способности обучающихся и способствовать их социальной и профессиональной адаптации. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

В качестве образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы и дающих наиболее эффективные результаты освоения данной адаптационной дисциплины, применяются:

- Лекционно-семинарская система – дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподнести его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся.
- Информационно-коммуникационные технологии – дают возможность преподавателю визуализировать процесс усвоения учебного материала обучающимися, используя интеграцию в одном программном продукте разнообразных видов информации; предоставляют удобные возможности работы с материалом за счет нелинейной организации контента (выделения ключевых объектов и организации перекрестных ссылок между ними).
- Технология обучения в малых группах – предполагает организацию групп обучающихся, работающих совместно над решением какой-либо проблемы, служит прекрасной подготовкой к проектной деятельности обучающихся.
- Игровая технология – способствует развитию познавательных интересов, активизации деятельности учащихся, установлению коммуникативных связей.
- Технология проблемного обучения. Особенность проблемных методов состоит в том, что методы основаны на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности обучающихся, состоящих в поиске и решении сложных вопросов, требующих актуализации знаний, анализа.

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
2	Л	Круглый стол, проблемная лекция	Тематические презентации, электронные образовательные ресурсы, опорные конспекты лекций
	ПЗ, С	Творческие задания, работа в малых группах;	Презентации, контекстные кейсы в электронном виде, практические задания, метод кейсов, деловая игра

*) Л-лекция, ПЗ – практические занятия, С – семинары

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

ОУП.08 Астрономия	Кабинет Астрономии предназначен для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет: - доска классная - стол преподавателя - кресло для преподавателя - комплекты учебной мебели - шкаф для хранения учебных пособий - компьютер преподавателя - проектор - комплект плакатов - словари - портреты писателей	Microsoft Windows , Microsoft Office, Google Chrome , Kaspersky Endpoint Security
	Библиотека, читальный зал (специализированный кабинет) с выходом в сеть Интернет	Аудитория: - комплекты учебной мебели; - компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему	Microsoft Windows , Microsoft Office, Google Chrome , Kaspersky Endpoint Security
	Помещения для самостоятельной работы	Кабинет: - комплекты учебной мебели; - компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.	Microsoft Windows , Microsoft Office, Google Chrome , Kaspersky Endpoint Security. Информационно-справочная система «Консультант – плюс»
		Аудитория: - комплекты учебной мебели; - компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему.	Microsoft Windows , Microsoft Office, Google Chrome , Kaspersky Endpoint Security

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основные источники:

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.
3. 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.
4. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В. М. Чаругин. — М. : Просвещение, 2018.

Дополнительные источники:

1. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М. :Либроком, 2019.
2. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).
3. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).
4. 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.).
5. 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.
6. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.
7. Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. — [http://www. firo. ru/](http://www.firo.ru/)
8. 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.
9. Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута /М. А. Кунаш — М. : Дрофа, 2018.
10. 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.
11. Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — [file:///G:/Астрономия/астрономиya_tablicy_metodika. Pdf](file:///G:/Астрономия/астрономиya_tablicy_metodika.Pdf)

Интернет-ресурсы (И-Р)

1. «Астрономия— это здорово!»<http://menobr.ru/files/astronom2.pptx><http://menobr.ru/files/blank.pdf>
2. «Знаешь ли ты астрономию?»<http://menobr.ru/files/astronom1.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.	