

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
АСТРОНОМИЯ**

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	9
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	ОСВОЕНИЯ 14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебного предмета является частью основной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 43.02.12 Технология эстетических услуг на базе основного общего образования.

1.2. Место предмета в структуре образовательной программы:

Учебный предмет «Астрономия» входит в состав общеобразовательных дисциплин, формируемых из обязательной предметной области ФГОС СОО «Естественные науки» и изучается на базовом уровне.

1.3 Цели, задачи и планируемые результаты освоения программы учебного предмета:

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

- 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;

- овладение умениями 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;

- 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;

- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Задачи изучения учебного предмета «Астрономия»:

- познакомить обучающихся с основными астрономическими объектами, заполняющими Вселенную: планетами, Солнцем, звёздами, звёздными скоплениями, галактиками, скоплениями галактик; физическими процессами, протекающими в них и в окружающем их пространстве;
- проследить, как переход от ориентации по созвездиям к использованию небесных координат позволил в количественном отношении изучать видимые движения тел;
- получить представление о строении Солнечной системы: геоцентрическая и гелиоцентрические системы мира; законы Кеплера о движении планет и их обобщение Ньютоном; космические скорости и межпланетные перелёты;
- получить представление о строении Солнечной системы, изучить физическую природу Земли и Луны, явления приливов и прецессии; понять физические особенности строения планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов;
- узнать об особенностях природы и движения астероидов, получить общие представления о кометах, метеорах и метеоритах;
- получить представление о разных типах оптических телескопов, радиотелескопах и методах наблюдений с их помощью;
- получить представление о нашей Галактике — Млечном Пути, об объектах, её составляющих;
- получить представление о различных типах галактик, об определении расстояний до них по наблюдениям красного смещения линий в их спектрах, и о законе Хаббла;
- показать современные направления изучения Вселенной, рассказать о возможности определения расстояний до галактик с помощью наблюдений сверхновых звёзд и об открытии ускоренного расширения Вселенной, о роли тёмной энергии и силы всемирного отталкивания.

Планируемые результаты освоения программы:

Личностные результаты освоения программы:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2) готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 3) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- 5) устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;

б) умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

Планируемые личностные результаты освоения программы с учетом программы воспитания

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

Метапредметные результаты освоения программы:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

10) 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;

11) владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;

12) умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;

Предметные результаты освоения учебного предмета «Астрономия»:

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 изучения учебного предмета «Астрономия» выпускник на базовом уровне научится:

Понимать смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

использовать определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

объяснять формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;

решать задачи на применение изученных астрономических законов;

осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;

владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смысла поисковой, и профессионально-трудового выбора.

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:

Объем образовательной программы 36 часов, в том числе:

Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 36 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы	36
Занятия во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
практические занятия	6
лабораторные занятия	-
консультации	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические работы	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	2	2
	1. Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Телескопы. Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. История, что изучает, связь с другими науками, профессия астронома, значение для народного хозяйства. Астрономические наблюдения и их особенности. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Телескопы: виды, разрешение, увеличение, светосила и их нахождение. Радиотелескопы. Обсерватории. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.		
Тема 1.2. Практические основы астрономии	Содержание учебного материала	2	2
	2. Видимые движения светил. Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты Звездное небо. Изменение видов звездного неба в течение суток, года. Небесная сфера: основные точки, линии и плоскости. Горизонтальная система координат, кульминация, зенитное расстояние. Суточное движение светил. Перевод градусной меры в часовую и обратно. Экваториальные координаты и связь с географическими. Способы определения географической широты, суточное движение светил на разных широтах, формула высоты (широты) и применение в решении задач.		
	3. Годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Годичное движение звезд, Солнца: эклиптика, точки, зодиакальные созвездия. Работа по ПКЗН: нахождение координат светил и обратно. Луна – спутник Земли. Движение и фазы Луны.	2	2
	4. Практическое занятие. Основы астрономии Посещение с помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) раздела «Космос» и описание новых достижений в этой области.	2	3
Тема 1.3. Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала	2	2
	5. Развитие представлений о строении мира. История развития представлений об окружающем мире в древности. Геоцентрическая система мира Аристотеля и К.Птолемея. Гелиоцентрическая система мира Н.Коперника. 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.		
	6. Конфигурация планет и условия их видимости. Становление гелиоцентризма: Бруно, Галилей, Кеплер, Ньютон, Ломоносов и другие. Конфигурация, виды для верхних и нижних планет. Сидерические и синодические периоды. Разбор задач.	2	2
	7. Законы движения планет Солнечной системы.	2	2

		И.Кеплер и его законы. Задачи на нахождение эксцентриситета, перигея и апогея. Расстояние от Земли до Солнца. Способы определения расстояний в СС: 3-й закон Кеплера, параллактический, радиолокационный. Параллак, параллактическое смещение. Определение размеров небесных тел. Разбор задач		
	8.	Движение небесных тел под действием сил тяготения. Закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна. Уточнение законов И.Ньютоном. Определение масс небесных тел. Разбор задач.	2	2
Тема 1.4. Природа тел солнечной системы	Содержание учебного материала		2	2
	9.	Общие характеристики планет. 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. Деление планет на группы. Масса и плотность Земли. Строение, атмосфера, химический состав, магнитное поле.		
	10.	Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Земля, Марс, общая характеристика, особенности строения, спутники, поверхности. Планеты-гиганты: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца. Состав атмосфер, рельеф, хронология открытий и исследование КА.	2	2
	11.	Малые тела Солнечной системы. Астероиды и метеориты. Закономерность в расстоянии 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 характеристик астероидов. Метеориты. Кометы, их открытие, орбита, исследования КА. Природа комет, состав, классификация Ф.А.Бредихина. Болиды. Метеоры, метеорные потоки, порождаемые кометами. Понятие об астероидно- кометной опасности.	2	2
	12.	Практическое занятие. Природа тел солнечной системы Посещение, используя сервис (Google Maps и др.) одну из планет Солнечной системы и описание ее особенностей; международную космическую станцию и описание ее устройства и назначение.	2	3
Тема 1.5. Солнце и звезды	Содержание учебного материала		2	2
	13.	Звёзды – основные объекты во вселенной. Расстояния до звезд. Характеристики излучения звёзд. 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, эффект Доплера. Определение лучевых скоростей звезд. Температура, закон Стефана-Больцмана и Вина. Химический состав Солнца. Решение задач на использование законов и формулы светимости. Годичный параллакс. Единицы измерения расстояния: астрономическая единица, парсек, световой год. Первые два метода определения расстояний: параллактический, через блеск звезд. Видимые и абсолютные звездные величины.		
	14.	Массы и размеры звезд. Двойные звёзды. Переменные и нестационарные звезды. Двойные звезды: оптические и физические двойные звезды, определение масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд. Различные виды двойственности звезд: оптическая, физическая, фотометрическая. Виды физически двойных звезд. Определение масс двойных звезд. Невидимые спутники. Открытие экзопланет - планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые, сверхновые звезды, цефеиды. Переменные звезды: правильные, полуправильные,	2	2

		неправильные. Цефеиды. Вспыхивающие (новые) и взрывающиеся (сверхновые). Пульсары (нейтронные). Связь с массой		
	15.	Практическое занятие. Солнце и звезды Решение проблемных заданий, кейсов. Экскурсии, в том числе интерактивные(в планетарий, музей космонавтики и др.)	2	3
Тема 1.6. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала		2	2
	16.	Состав и структура Галактики. Звёздные скопления. Млечный путь. Состав Галактики: звезды, скопления и их виды. Возраст галактик и звезд. Метагалактика, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной.		
	17.	Межзвёздный газ и пыль. Вращение галактик. Расширение Вселенной. Состав Галактики: туманности и их виды, лучи, поля, газ и пыль. Строение и вращение Галактики. Движение звезд и Солнца. Радиоизлучение Галактики. Закон Хаббла. Красное смещение. Открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик. Радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик. Открытие ускоренного расширения Метагалактики. Жизнь и разум во Вселенной.	2	2
18. Дифференцированный зачёт			2	2
Всего Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем в том числе: теоретическое обучение практические занятия дифференцированный зачет			36 28 6 2	

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 самостоятельное выполнение, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета «Астрономия».

Оборудование учебного кабинета: ученические парты, учительский стол, стулья, книжные шкафы, меловая доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

Астрономия [Текст]: учебник для студ. учреждений СПО / Е. В. Алексеева, П. М. Скворцов, Т. С. Фещенко, Л. А. Шестакова. – 3-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2019. – 256 с.

Интернет - ресурсы

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).

www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).

www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).

www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

www.ru/book (Электронная библиотечная система).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, текущего и промежуточного контроля

<i>Раздел и/или тема</i>	<i>Результаты освоения программы*</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>Формы и методы контроля</i>	<i>Вид оценочного средства</i>	<i>Форма индивидуального учёта успеваемости</i>	<i>Оценка результатов</i>
Темы 1.1.-1.6	1,2	Текущий	Тестирование. Устный письменный опрос. Выполнение практических работ	Вопросы и задания для письменного и устного опроса. Тесты. Задания для выполнения практических работ	Учебный журнал.	Бальная оценка знаний и умений (2-5)
Учебный предмет	1,2	Промежуточный	Дифференцированный зачет	Задания для дифференцированного зачета	Ведомость для дифференцированного зачета, учебный журнал, зачетные книжки	Бальная оценка знаний и умений (2-5).

ЗУН *

1 – знания

2 - умения

**ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ
ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Код личностных результатов реализации программы	Критерии ЛР	Методы измерения показателей ЛР
ЛР 10	<p>Проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии. Демонстрация умений и навыков Интернет безопасности</p>	<p>Анкетирования Опросы Беседы Акции Участие в мероприятиях сайта Сетевичок.рф</p>