



Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «ТИПК»
_____ С.Н. Чернова
_____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.08 АСТРОНОМИЯ

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Тольятти, 2021

РАССМОТРЕНО

рабочей группой преподавателей
общеобразовательного цикла

Руководитель _____
/Брагина И.М./

_____ 20 ____

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК».

Разработчик:

Совина И.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	10
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования **ОУП.08 Астрономия** на базовом уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы 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, строения 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.

На изучение предмета **ОУП.08 Астрономия** по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений отводится 39 часов в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (профильное обучение).

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями и практическими занятиями.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение предмета **ОУП.08 Астрономия**.

Контроль качества освоения предмета **ОУП.08 Астрономия** проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета.

Дифференцированный зачет по предмету проводится за счет времени, отведенного на её освоение.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Астрономия - наука, изучающая строение и развитие космических тел, их систем и всей Вселенной. Методы астрономических исследований очень разнообразны. Одни из них применяются при определении положения космических тел на небесной сфере, другие - при изучении их движения, третьи - при исследовании характеристик космических тел различными методами и, соответственно, с помощью различных инструментов ведутся наблюдения Солнца, туманностей, планет, метеоров, искусственных спутников Земли.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебный предмет **ОУП.08 Астрономия** изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, химии, географии, математики в основной школе.

При отборе содержания учебного предмета **ОУП.08 Астрономия** использован междисциплинарный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования единой целостной естественно-научной картины мира, определяющей формирование научного мировоззрения, востребованные в жизни и в практической деятельности.

В целом учебный предмет **ОУП.08 Астрономия**, в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, не только позволяет сформировать у обучающихся целостную картину мира, но и пробуждает у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение использовать методологию научного познания для изучения окружающего мира.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет **ОУП.08 Астрономия** изучается в общеобразовательном цикле учебного плана основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем		
	Всего учебных занятий	Теоретического обучения	ЛПЗ
Тема 1.1. Предмет астрономии	2	2	
Тема 1.2. Основы практической астрономии	6	4	2
Тема 1.3. Законы движения небесных тел	6	3	3
Тема 1.4. Солнечная система	2	2	
Тема 1.5. Методы астрономических исследований	6	5	1
Тема 1.6. Звезды	6	6	
Тема 1.7. Строение Солнца, солнечной атмосферы.	2	2	
Тема 1.8. Наша Галактика - Млечный Путь	3	3	
Тема 1.9. Галактики. Строение и эволюция Вселенной	6	6	
Итого	39	33	6

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП. 08 Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия
1	2	3	4	5	6
Тема 1.1. Предмет астрономии	Содержание учебного материала	2			
	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную.	1/1	1	1	Лекция
	Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики.	1/2	1	2	Лекция с элементами беседы
Тема 1.2. Основы практической астрономии	Содержание учебного материала	6			
	Небесная сфера и ее особые точки. Небесные координаты	1/3	1	3	Лекция
	Звездная карта. Суточное движение светил	1/4	2	4	КУ
	Изменение вида звездного неба в течение суток.	1/5	3	5	ПЗ
	Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны.	1/6	2	6	КУ
	Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.	1/7	2	7	КУ
	Изменение вида звездного неба в течение года.	1/8	3	8	ПЗ
Тема 1.3. Законы движения небесных тел	Содержание учебного материала	6			
	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.	1/9	2	9	Лекция
	Определение расстояний в солнечной системе. Определение размеров светил	1/10	3	10	ПЗ
	Небесная механика. Законы Кеплера	1/11	2	11	КУ
	Применение законов Кеплера	1/12	3	12	ПЗ
	Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел	1/13	2	13	КУ
	Применение закона всемирного тяготения	1/14	3	14	ПЗ
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	2			

Солнечная система	Система Земля - Луна. Планеты земной группы.	1/15	1	15	Лекция
	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	1/16	2	16	Лекция с элементами беседы
Тема 1.5. Методы астрономических исследований	Содержание учебного материала	6			
	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.	1/17	1	17	Лекция
	Наземные и космические телескопы, принцип их работы.	1/18	3	18	ПЗ
	Космические аппараты.	1/19	2	19	Лекция с элементами беседы
	Спектральный анализ. Эффект Доплера.	1/20	2	20	КУ
	Закон смещения Вина.	1/21	2	21	КУ
	Закон Стефана-Больцмана.	1/22	3	22	Семинар
	Содержание учебного материала	6			
Тема 1.6. Звезды	Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.	1/23	1	23	Лекция
	Определение расстояния до звезд, параллакс.	1/24	2	24	КУ
	Двойные и кратные звезды.	1/25	1	25	Лекция
	Проблема существования жизни во вселенной.	1/26	2	26	КУ
	Переменные и вспыхивающие звезды.	1/27	1	27	Лекция
	Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	1/28	2	28	Лекция
	Содержание учебного материала	2			
Тема 1.7. Строение Солнца, солнечной атмосферы.	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы.	1/29	1	29	Лекция
	Периодичность солнечной активности. Солнечно-земные связи	1/30	2	30	КУ
	Содержание учебного материала	3			
Тема 1.8. Наша Галактика- Млечный Путь	Состав и структура Галактики.	1/31	1	31	Лекция
	Межзвездная среда.	1/32	2	32	Лекция
	Вращение Галактики. Темная материя	1/33		33	Лекция
Тема 1.9. Галактики.	Содержание учебного материала	6			
	Открытие галактик. Расстояния до галактик.	1/34	2	34	Лекция

Строение и эволюция Вселенной	Масса галактик				
	Многообразие галактик и их основные характеристики	1/35	2	35	Семинар
	Эволюция Вселенной. Космология. Модели расширяющейся Вселенной	1/36	3	36	Лекция
	Жизнь и разум во Вселенной. Эволюция земной цивилизации	1/37	3	37	Лекция
	Дифференцированный зачет	1/38	3	38	КЗ
	Дифференцированный зачет	1/39	3	39	КЗ
Объём образовательной нагрузки – 39 часов, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 39 часов, практических занятий – 6 часов					

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета **ОУП.08 Астрономия** обучающийся должен обладать следующими результатами:

личностные:

- 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;

метапредметные:

- 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

предметные:

- 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 процессе освоения учебного предмета у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Освоение содержания учебного предмета **ОУП.08 Астрономия** обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преимущественности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений)
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	ОК 02.
Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых. Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную	ОК 02.
Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила. Приводить примеры практического использования карты звездного неба	ОК 02., ОК 03., ОК 04.
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	ОК 02., ОК 03., ОК 04.
Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии. Определить роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную.	ОК 02., ОК 03., ОК 04.

<p>Определить взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения.</p> <p>Определить значение наблюдений при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	
<p>Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса.</p> <p>Определить значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России.</p> <p>Определить значение знаний об освоении ближнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07.
<p>Познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса.</p> <p>Определить значение освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России.</p> <p>Определить значение знаний об освоении дальнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07.
<p>Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы.</p> <p>Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04.
<p>Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости».</p> <p>Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет.</p> <p>Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
<p>Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета).</p> <p>Определить значение исследований Луны космическими аппаратами.</p> <p>Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну.</p> <p>Определить значение знаний о системе Земля — Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
<p>Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне.</p> <p>Определить значение знаний о природе Луны для</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.

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	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
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	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
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	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
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	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
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	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
Изучить законы Кеплера. Определить значение законов Кеплера для изучения тел и Вселенной. Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09.
Познакомиться с исследованиями Солнечной системы. Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации. Определить значение современных знаний о	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.

межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования	
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	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09.
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	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
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	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
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	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
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	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09.
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	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09.
Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик.	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09.

<p>Определить значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека.</p> <p>Определить значение современных знаний о происхождении галактик для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	
<p>Познакомиться с эволюцией галактик и звезд.</p> <p>Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека.</p> <p>Определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09.
<p>Познакомиться с различными гипотезами о существовании жизни и разума во Вселенной.</p> <p>Определить значение изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение современных знаний о жизни и разуме во Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09.
<p>Познакомиться с достижениями современной астрономической науки.</p> <p>Определить значение современных астрономических открытий для человека.</p> <p>Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска;
- демонстрационное оборудование
- наглядные пособия
- тестирующие программы;
- библиотечный фонд

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. 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.
2. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.
3. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия 11 класс, Учебник "ДРОФА", 2016.
4. Левитан Е.П. Астрономия 11 класс, Учебник, АО "Просвещение", 2017.

Для студентов

1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия 11 класс, Учебник "ДРОФА", 2016.
2. Левитан Е.П. Астрономия 11 класс, Учебник, АО "Просвещение", 2017.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Засов А.В. Астрономия 10-11класс, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний". АО "Просвещение", 2017.
2. Чаругин В.М. Астрономия 10-11 класс, Учебное пособие (базовый уровень), "Просвещение", 2017.

Для студентов

1. Засов А.В. Астрономия 10-11класс, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний". АО "Просвещение", 2017.
2. Чаругин В.М. Астрономия 10-11 класс, Учебное пособие (базовый уровень), "Просвещение", 2017.

Интернет-ресурсы

1. www.fcior.edu.ru(Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. www.dic.academic.ru(Академик. Словари и энциклопедии).
3. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
4. www.window.edu.ru(Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
5. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
6. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
7. <http://www.myastronomy.ru>

