

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора техникума
от 14.05.2021г. №83

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

АСТРОНОМИЯ

*общеобразовательного цикла
основной профессиональной образовательной программы
по специальности
15.02.08 Технология машиностроения*

Самара 2021 год

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
общеобразовательных, гуманитарных
и естественнонаучных дисциплин

Председатель

 Н.М. Ляпнева

«14» 05 2021 г.

Составитель: Ляпнев А.В. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И.
Козлова»

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	6
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	10
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	11
6.ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ.....	27
ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ).....	27

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета **Астрономия** ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования на базовом уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего профессионального образования .

Содержание программы **Астрономия** направлено на достижение следующих **целей** :

- формирование представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

На изучение предмета **Астрономия** *по специальности 15.02.08 Технология машиностроения* отводится 54 часа в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, практическими занятиями .

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

Контроль качества освоения предмета **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.

Промежуточная аттестация в виде *дифференцированного зачета* по предмету проводится за счет времени, отведенного на её освоение.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предмет **Астрономия** входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебных планах ППССЗ, место учебного предмета Астрономия в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии или специальности

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Всего учебных занятий	Количество часов		
		в том числе		
		теоретическое обучение	ЛР и ПЗ	Самостоятельная работа
Раздел 1. Введение .История развития астрономии				
Тема 1.1. Ведение. Предмет астрономии	7	2	2	3
Тема 1.2. Основы практическойастрономии	6	2	2	2
Раздел 2. Движение небесных тел				
Тема 2.1 Механика небесных тел	11	4	4	3
Раздел 3. Сравнительная планетология				
Тема 3.1 Планеты земной группы	4	4		
Тема 3.2 Планеты-гиганты и малые тела	10	4	2	4
Раздел 4. Солнце и звезды				
Тема 4.1Солнце	4	2	2	
Тема 4.2Звезды	6	2		4
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной				
Тема 5.1 Вселенная	4	2		2
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет	2	2		
Итого	54	24	12	18

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекционные, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение. История развития астрономии			
Тема 1.1 Введение. Предмет астрономии	Содержание учебного материала	7	2
	Предмет астрономии: задачи и разделы, периоды развития, астрономические наблюдения и их значения. Оптический телескоп и его принцип действия, основные характеристики.	2	
	Практические занятия	2	
	1. Методы астрофизических исследований. Телескопы. 2.Нахождение характеристик оптического телескопа.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	1. Подготовка доклада или презентации по теме: Изучение принципа действия радиотелескопа и его характеристик.		
Тема 1.2 Основы практической астрономии	Содержание учебного материала	6	2
	Звездное небо. Измерение времени и расстояний. Небесные координаты. Определение географической широты и долготы.	2	
	Практические занятия	2	
	3 Изучение звездного неба с помощью подвижной карты.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	2. Доклад по теме: Основные виды астрономических календарей.		
Раздел 2. Движение небесных тел			
Тема 2.1 Механика небесных тел	Содержание учебного материала	12	2
	Развитие представлений о Солнечной системе. Видимое движение планет. Затмения. Сидерический и синодический период обращения планет. Законы Кеплера и закон всемирного тяготения. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел. Движение космических аппаратов.	4	
	Практические занятия	4	
	4.Решение задач на нахождение периодов обращения планет и законов Кеплера. 5.Решение задач на законы движение небесных тел.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Расчет характеристик полета межпланетных автоматических станций.		

Раздел 3. Сравнительная планетология			
Тема 3.1 Планеты земной группы	Содержание учебного материала	4	2
	Происхождение Солнечной системы. Общие характеристики планет. Луна и ее природа.	4	
	Планеты земной группы.		
Тема 3.2 Планеты-гиганты и малые тела	Содержание учебного материала	10	2
	Планеты-гиганты.	4	
	Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы.		
	Практические занятия	2	
	6.Свойства и характеристики тел Солнечной системы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка доклада по теме: Изучение явлений: приливы и отливы, прецессия и нутация.		
Раздел 4. Солнце и звезды			
Тема 4.1 Солнце	Содержание учебного материала:	4	2
	Солнце как звезда. Строение и источники энергии. Солнце и жизнь Земли.	2	
	Практические занятия		
	7. Солнечная активность.	2	
	8. Особенности Солнца.		
Тема 4.2 Звезды	Содержание учебного материала:	6	2
	Звезды, их характеристики и классификация. Эволюция звезд. Звездные системы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка презентации по теме: эволюции галактик.		
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной			
Тема 5.1 Вселенная	Содержание учебного материала:	6	1
	Галактики. Млечный Путь. Вселенная, ее модели и судьба. Антропный принцип. Жизнь и разум во Вселенной. Астрономическая картина мира - картина строения и эволюции Вселенной.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка доклада по теме: Темная материя во Вселенной	2	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		54	

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

• **личностными:**

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

• **метапредметными:**

- 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;
- 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;

• **Предметными Базовый уровень:**

- 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.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Для реализации программы предмета имеется в наличии учебный кабинет «общеобразовательного цикла естественнонаучного профиля»

Оборудование учебного кабинета:

- доска аудиторная;
- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- слайды по физической тематике, презентации;
- стенд по ТБ;
- комплект учебно-наглядных пособий (карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Галактики [Электронный ресурс]/ В.С. Аведисова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. — 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24426>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Кессельман В.С. Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии) [Электронный ресурс]/ В.С. Кессельман— Электрон. текстовые данные. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017. — 452 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69345.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Чаругин В.М. Классическая астрономия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чаругин В.М.— Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2013. — 214 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18578>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Дополнительная литература:

1. Актуальные проблемы астрономии и астрономического образования [Электронный ресурс]: материалы II Регионального научно-практического семинара 5 - 6 ноября 2013 года/ К.М. Баранова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2014. — 131 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51781.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Актуальные проблемы астрономии и астрономического образования [Электронный ресурс]: материалы II Регионального научно-практического семинара 5 - 6 ноября 2013 года/ К.М. Баранова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2014. — 131 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51781.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Астрономия за 30 секунд [Электронный ресурс]: 50 самых поразительных открытий в астрономии, каждое из которых объясняется

менее чем за полминуты/ Бэскилл Дарен [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: РИПОЛ классик, 2013. — 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55387.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Наука и предельная реальность [Электронный ресурс]: квантовая теория, космология и сложность/ Дэвис Пол [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2013. — 664 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28902.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Интернет-ресурсы:

1. Astrolab.ru: сайт для любителей астрономии [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astrolab.ru>;

2. Азбука звездного неба [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astro-azbuka.info>;

3. Архив солнечной активности телескопа SOHO [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://sohowww.nascom.nasa.gov>;

4. Астрономические новости [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astronet.ru>.

5. Астрономия в Открытом колледже [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://college.ru/astronomy/>.

6. Комплекс космических телескопов для исследования Солнца [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.tesis.lebedev.ru>;

7. Российская астрономическая сеть [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astronet.ru>;

8. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.

Темы индивидуальных рефератов, индивидуальных проектов

Астероид Апофис: вычисление орбиты, вероятность столкновения с Землей.

Астроархеологические памятники

Влияние магнитного поля на спектры звезд.

Вселенная далекая и бесконечная...

Галактики с активными ядрами.

Гипотеза панспермии – перенос жизни в космосе.

Глобальные проблемы развития человеческой цивилизации в космическом пространстве.

Движение звезд как доказательство развития Вселенной.

Древняя астрономия Нового Света - инки, атцекы, майя.

Есть ли жизнь на Марсе? Органика Красной планеты.

Исследование окраин Солнечной системы. Автоматическая межпланетная станция «Новые горизонты» (New Horizons).

Исследования Марса с помощью автоматических межпланетных станций.

Исследования Меркурия. Автоматическая межпланетная станция «Мессенджер» (Messenger).

Исследования Сатурна. Автоматическая межпланетная станция «Кассини-Гюйгенс» (Cassini - Huygens).

Исследования Юпитера. Автоматическая межпланетная станция «Галилео» (Galileo).

Концепция множественности вселенных – Мультиверс.

Коричневые карлики – новый класс небесных объектов.

Космические исследования комет и астероидов. (Stardust, Hayabusa, Rosetta, зонд Deep Impact и др.).

Космические исследования Луны в XXI веке. («Klementina», «SMART-1» и др.).

Космические обсерватории для исследования микроволнового реликтового излучения – WMAP и «Планк» (Planck).

Космический инфракрасный телескоп «Гершель» (Herschel).

Космический телескоп «Кеплер» (Kepler) для поиска экзопланет.

Космический телескоп «Хаббла» (Hubble).

Кротовые норы в космосе.

Астрономическая Обсерватория.

Международная астрофизическая лаборатория гамма-лучей «Integral».

Мыльные пузыри Вселенной.

Наблюдения редких астрономических явлений.

Обсерватории каменного века.

Поиск внеземных цивилизаций на персональном компьютере: проект «SETI@HOME».

Поиск гравитационных волн.

Поиск и открытие внесолнечных планет.

Проблема скрытой массы.

Пути поиска внеземных цивилизаций.

Рентгеновская космическая обсерватория «XMM-Newton».

Рентгеновская космическая обсерватория Чандра (Chandra).

Современные представления о структуре и свойствах Вселенной.

Созвездие по выбору автора: история названия, интересные астрономические объекты, находящиеся в этом созвездии.

Создание планеты и жизни на ней.

Солнечные и лунные затмения. Обстоятельства затмений в 2010-2017 гг.

Спутниковые радионавигационные системы GPS, ГЛОНАСС, GALILEO.

Стоунхендж – обсерватория каменного века.

Тайна девятой планеты.

Теория струн в космологии.

Топонимика звездного неба (происхождение названий в астрономии).

Ультрафиолетовые космические обсерватории «FUSE», «GALEX».

Учение о ноосфере как о новом этапе развития мировоззрения человечества.

Химия звезд и планет.

6. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1	Планеты земной группы	2	семинар
2	Планеты Солнечной системы	2	Мозговой штурм
3	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.	2	Деловая игра