

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 специальностям*

*25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем*

*09.02.07 Информационные системы и программирование*

*09.02.06 Сетевое и системное администрирование*

*13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*

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 специальностям  
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем  
09.02.07 Информационные системы и программирование  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

отводится 36 часов 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
<b>Раздел 1. Введение .История развития астрономии</b>				
<b>Тема 1.1. Ведение. Предмет астрономии</b>	<b>4</b>	2	2	
<b>Тема 1.2. Основы практической астрономии</b>	<b>4</b>	2	2	
<b>Раздел 2. Движение небесных тел</b>				
<b>Тема 2.1 Механика небесных тел</b>	<b>8</b>	4	4	
<b>Раздел 3. Сравнительная планетология</b>				
<b>Тема 3.1 Планеты земной группы</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
<b>Тема 3.2 Планеты-гиганты и малые тела</b>	<b>6</b>	4	2	
<b>Раздел 4. Солнце и звезды</b>				
<b>Тема 4.1 Солнце</b>	<b>4</b>	2	2	
<b>Тема 4.2 Звезды</b>	<b>2</b>	2		
<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной</b>				
<b>Тема 5.1 Вселенная</b>	<b>2</b>	2		
<b>Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	2		
<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	

## 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
<b>Раздел 1. Введение. История развития астрономии</b>			
<b>Тема 1.1 Введение. Предмет астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	2
	Предмет астрономии: задачи и разделы, периоды развития, астрономические наблюдения и их значения. Оптический телескоп и его принцип действия, основные характеристики.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Методы астрофизических исследований. Телескопы. 2. Нахождение характеристик оптического телескопа.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
.	-		
<b>Тема 1.2 Основы практической астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	Звездное небо. Измерение времени и расстояний. Небесные координаты. Определение географической широты и долготы.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	3 Изучение звездного неба с помощью подвижной карты.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
.	-		
<b>Раздел 2. Движение небесных тел</b>			
<b>Тема 2.1 Механика небесных тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	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	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	4. Решение задач на нахождение периодов обращения планет и законов Кеплера. 5. Решение задач на законы движение небесных тел.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
.	-		

<b>Раздел 3. Сравнительная планетология</b>			
<b>Тема 3.1 Планеты земной группы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Происхождение Солнечной системы. Общие характеристики планет. Луна и ее природа.	4	
	Планеты земной группы.		
<b>Тема 3.2 Планеты- гиганты и малые тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	2
	Планеты-гиганты.	4	
	Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	6.Свойства и характеристики тел Солнечной системы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 4. Солнце и звезды</b>			
<b>Тема 4.1 Солнце</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	2
	Солнце как звезда. Строение и источники энергии. Солнце и жизнь Земли.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	7. Солнечная активность. 8. Особенности Солнца.	2	
<b>Тема 4.2 Звезды</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	2
	Звезды, их характеристики и классификация. Эволюция звезд. Звездные системы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной</b>			
<b>Тема 5.1 Вселенная</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	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	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Дифференцированный зачет	2	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	



#### 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, атцеки, 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.

## 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