

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"  
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
"Современный цифровой колледж при Западно-уральском институте экономики и права"  
(АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **БД.08 АСТРОНОМИЯ**

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование  
квалификация «Программист»

форма обучения: очно-заочная

Вводится с 01.09.2022г.

Пермь 2022

РАССМОТРЕНО  
на заседании Педагогического совета  
протокол от «03» июня 2022 г. № 2

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 (в действующей редакции, далее по тексту – ФГОС СОО), предъявляемым к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Астрономия», и является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация «Программист» (технологический профиль).

Разработчик: АНПОО "СЦК при ЗУИЭП"

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	14

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебного предмета является частью образовательной программы среднего общего образования в рамках освоения образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина в соответствии с учебным планом имеет код ОДБ.08 и является частью общеобразовательного цикла и изучается на базовом уровне.

## **1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:**

Изучение дисциплины "Астрономия" должно обеспечить:

- 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 рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: **личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ):**

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 04	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
ЛР 07	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 09	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
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
МР 01	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
МР 02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	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
МР 04	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
МР 05	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
МР 07.	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
МР 08	Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
ПРб 01	Сформированность представлений о строении Солнечной системы,

	эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной
ПР6 02	Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
ПР6 03	Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой
ПР6 04	Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии
ПР6 05	Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	72
Аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
Лекции (теория)	12
практические работы	12
Самостоятельная работа	48
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

№ интернет-занятия	Название занятий	№ интернет-урока	Название интернет-урока	Количество ауд. часов на изучение/СР	Уровень освоения	ЛР, формируемые в рамках данного элемента программы
1	Введение в астрономию					
	Урок	1	Астрономия и её связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной	1/1	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
	Урок	2	Наземные и космические приборы и методы исследования астрономических объектов	0/2	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
2	Практические основы астрономии					
	Урок	1	Звёздное небо. Звёздные величины. Астрофотометрия	0/4	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
	Урок	2	Основные точки и линии небесной сферы. Экваториальная система координат. Работа с подвижной картой звёздного неба	1/3	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
	Урок	3	Видимое движение звёзд, планет и Солнца. Синодический и сидерический период. Солнечные и лунные затмения	0/4	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
	Урок	4	Основы счета времени. Календари и летоисчисление	0/2	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
3	ТКР № 1	1	Тематическая контрольная работа № 1	2/0	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
4	Небесная механика					
	Урок	1	Системы мира. Условия видимости планет	0/2	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
	Урок	2	Основы небесной механики. Космические скорости. Закон тяготения для планет	1/3	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
5	ТКР № 2	1	Тематическая контрольная работа № 2	2/0	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
6	Строение солнечной системы					
	Урок	1	Современные представления о Солнечной системе	1/1	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
	Урок	2	Планета Земля. Луна и	0/2	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР

			её влияние на Землю			9, ЛР 13, ЛР 14
	Урок	3	Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы	0/4	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
	Урок	4	Происхождение и эволюция Солнечной системы	0/2	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
7	ТКР № 3	1	Тематическая контрольная работа № 3	2/0	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
8	Звёздная астрономия					
	Урок	1	Строение Солнца. Источники солнечной энергии. Солнечная активность и её влияние на Землю	1/4	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
	Урок	2	Звёзды. Физические параметры звёзд. Классификация звёзд. Двойные и кратные звёзды. Переменные, новые и сверхновые. Экзопланеты	0/4	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
	Урок	3	Модели звёзд. Физические условия внутри звёзд. Эволюция звёзд	0/4	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
9	ТКР № 4	1	Тематическая контрольная работа № 4	3/0	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
10	Галактическая астрономия					
	Урок	1	Наша Галактика. Объекты нашей Галактики	1/4	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
	Урок	2	Галактики. Классификация галактик	0/2	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
	Урок	3	Активные галактики и квазары. Галактические скопления	0/4	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
11	Строение и эволюция Вселенной.					
	Урок	1	Вселенная. Конечность и бесконечность Вселенной. Современная космология	2/2	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
	Урок	2	Жизнь и разум во Вселенной. Условия, необходимые для развития жизни	0/2	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
12	ТКР № 5	1	Тематическая контрольная работа № 5	3/0	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14
				<b>24/48</b>		



			<b>Дифференцированный зачет (накопительный)</b>	<b>0</b>		
			<b>Всего:</b>	<b>72</b>		

*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 и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)*

**Тематические экскурсии, в том числе интерактивные (в планетарий, Музей космонавтики и др.), проводящиеся в рамках внеурочной деятельности:**

1. Живая планета.
2. Постигение космоса.
3. Самое интересное о метеоритах.
4. Обзорная экскурсия по интерактивному музею «Лунариум».
5. Теория и практика космического полета на тренажере «Союз — ТМА».

*Ссылки:*

*<http://www.planetarium-moscow.ru/world-of-astronomy/astronomical-news/>*

*[http://www.kosmo-museum.ru/static\\_pages/interaktiv](http://www.kosmo-museum.ru/static_pages/interaktiv)*

### 2.3. ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Астрономия — древнейшая из наук.
2. Современные обсерватории.
3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд.
4. История календаря.
5. Хранение и передача точного времени.
6. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
7. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
8. Системы координат в астрономии и границы их применимости.
9. Античные представления философов о строении мира.
10. Точки Лагранжа.
11. Современные методы геодезических измерений.
12. История открытия Плутона и Нептуна.
13. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
14. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
15. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.
16. Самые высокие горы планет земной группы.
17. Современные исследования планет земной группы АМС.
18. Парниковый эффект: польза или вред?
19. Полярные сияния.
20. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.
21. Экзопланеты.
22. Правда и вымысел: белые и серые дыры.
23. История открытия и изучения черных дыр.
24. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.
25. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.
26. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.
27. Методы поиска экзопланет.
28. История радиопосланий землян другим цивилизациям.
29. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.
30. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.
31. Астрономия среди других языков мира.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы осуществляется с применением исключительно дистанционных образовательных технологий с учетом требований Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. N 816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18 сентября 2017 г., регистрационный N 48226).

В колледже создана единая электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), представляющая собой совокупность электронных информационных и образовательных ресурсов, информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технических и технологических средств, обеспечивающая освоение обучающимися образовательных программ или их частей, а также взаимодействие всех субъектов образовательного процесса. Самый большой элемент в этой системе – система управления обучением (LMS) «MOODLE», в котором внедрены личный кабинет студента и личный кабинет преподавателя.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Образовательная платформа Moodle поддерживает функцию голосового чтения с экрана, экранную лупу и клавиатуру.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### ***Основные источники:***

1. Мобильное электронное образование. — Образовательный портал. Режим доступа: <https://ui.mob-edu.ru/> - для авториз.пользователей.

###### ***Дополнительные источники:***

1. Логвиненко, О. В., Астрономия : учебник / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2022. — 263 с. — ISBN 978-5-406-10155-1. — URL: <https://book.ru/book/944662>. — Текст : электронный.
2. Логвиненко, О. В., Астрономия. Практикум : учебно-практическое пособие / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2022. — 245 с. — ISBN 978-5-406-09549-2. — URL: <https://book.ru/book/944556>. — Текст : электронный.

### Интернет-ресурсы

1. «Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>
2. <http://menobr.ru/files/blank.pdf>.
3. «Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>
4. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.su/EAAS>
5. Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>
6. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>
7. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им.Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>
8. Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>
9. Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.
10. Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0>
11. Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=gClRXQ-qjaI>
12. Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow\\_c0](https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow_c0)
13. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>
14. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>
15. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronet.ru>
16. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>
17. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>
18. <http://www.astro.websib.ru/>
19. <http://www.myastronomy.ru>
20. <http://class-fizika.narod.ru>

21. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
22. <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>
23. <http://catalog.prosv.ru/item/28633>
24. <http://www.planetarium-moscow.ru/>
25. <https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
26. <http://www.gomulina.orc.ru/>
27. <http://www.myastronomy.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Контроль и оценка** результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения</b> <i>(кодирование - в соответствии с образовательной программой среднего общего образования в рамках освоения образовательной программы среднего профессионального образования и настоящей рабочей программой)</i>			<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Формируемые результаты</b>			
<b>Предметные</b>	<b>Личностные</b>	<b>Метапредметные (на уровне УУД)</b>	
<p><i>ПР6 01- ПР6 05</i></p>	<p><i>ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14</i></p>	<p><i>М1-М9 (УУД Р1-Р7, УУД П1-П7, УУД К1-К5)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Тестирование</i></li> <li>– <i>Опросы (индивидуальный; письменный)</i></li> <li>– <i>Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий</i></li> <li>– <i>Оценка выполнения индивидуальных заданий в ходе контрольных работ</i></li> <li>– <i>Оценка выполнения работы над ошибками</i></li> <li>– <i>Интерпретация результатов экспертного наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов (с фиксацией в «Портфолио студента»)</i></li> <li>– <i>Защита индивидуального проекта (при наличии)</i></li> </ul>

## 5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

*Содержание изменения:*

Изменена структура и содержание, техническая ошибка, актуализирован список литературы в части указания основных, дополнительных источников (ненужное зачеркнуть) рабочей программы учебного предмета «Астрономия» в части

---

Основание: \_\_\_\_\_

*Например: Приказ от 31.12.2015 № 751-О «О введении СТО 7.3-3»*

Утверждено и введено в действие протоколом заседания ЦМК  
«\_\_\_\_\_» № \_\_ от \_\_. \_\_. 20\_\_ г.

Дата введения изменения в действие \_\_. \_\_. 20\_\_ г.