

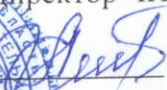
ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

"СЕРПУХОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОТКРЫТЫЙ КОЛЛЕДЖ"

УТВЕРЖДАЮ



Директор ЧПОУ «СГОК»

 Алексеева Т.В.

«30» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: АСТРОНОМИЯ

КОД СПЕЦИАЛЬНОСТИ: 54.02.08 Техника и искусство фотографии

ИНДЕКС ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ: ОУД.08

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: Очная, заочная

КВАЛИФИКАЦИЯ: Фототехник

СРОК ОБУЧЕНИЯ: 2 года 10 месяцев

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.08 АСТРОНОМИЯ разработана в соответствии с требованиями Федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 54.02.08 Техника и искусство фотографии, утвержденного приказом № 1363 Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 года, Программой среднего профессионального образования по специальности 54.02.08 Техника и искусство фотографии, квалификация Фототехник.

Организация-разработчик: ЧПОУ «Серпуховский городской открытый колледж»

Составитель: Чаусова Т.А., преподаватель

Рассмотрена на заседании ПЦК (Протокол №6 от 26 августа 2022 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОУД.08 АСТРОНОМИЯ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре ООП ПССЗ

Учебная дисциплина «Астрономия» является базовой учебной дисциплиной обязательной предметной области «Базовые дисциплины» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Астрономия» относится к общеобразовательному циклу учебного плана ООП ПССЗ **54.02.08. Техника и искусство фотографии** на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Базовая часть

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

метапредметных:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

предметных:

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;
- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа;
- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;
- воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);
- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;
- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;
- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;
- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы;
- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);
- описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
- описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;
- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;
- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр;

- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

Изучение дисциплины способствует получению **личностных результатов**:

ЛР 4 - Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.07 АСТРОНОМИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы очного отделения

Вид учебной работы	Объем часов по очной форме обучения	Объем часов по заочной форме обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36	8
в том числе:		
лекции	18	4
практические занятия	18	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18	46
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>		

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины очного отделения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции, личностные результаты
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками.	Содержание учебного материала Что изучает астрономия. Наблюдения – основа астрономии.	2	ЛР 4
	Практические занятия Роль астрономии в развитии цивилизации. Особенности методов познания в астрономии.	2	
	Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.	2	
Тема 2. Основы практической астрономии	Содержание учебного материала Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	4	ЛР 4
	Практические занятия Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.	4	
	Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.	4	
Тема 3. Строение Солнечной системы.	Содержание учебного материала Развитие представлений о строении мира. Конфигурации планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы.	2	ЛР 4
	Практические занятия Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Открытие и применение закона всемирного тяготения.	2	
	Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.	2	
Тема 4. Природа тел	Содержание учебного материала	2	ЛР 4

Солнечной системы	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна - двойная планета. Две группы планет. Природа планет земной группы.		
	Практические занятия Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы). Метеоры, болиды, метеориты.	2	
	Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.	2	
Тема 5. Солнце и звезды	Содержание учебного материала Солнце, состав и внутреннее строение. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Физическая природа звезд.	2	ЛР 4
	Практические занятия Переменные и нестационарные звезды. Эволюция звезд.	2	
	Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.	2	
Тема 6. Наша галактика – Млечный путь	Содержание учебного материала Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль.	2	ЛР 4
	Практические занятия Вращение Галактики. Темная материя.	2	
	Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.	2	
Тема 7. Галактики. Строение и эволюция вселенной	Содержание учебного материала Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение.	4	ЛР 4
	Практические занятия Закон Хаббла.	4	

	Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.		
	Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.	4	
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	-	
	ИТОГО	54	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины заочного отделения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	
Тема 1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками.	Содержание учебного материала Что изучает астрономия. Наблюдения – основа астрономии.	2	ЛР 4
	Практические занятия Роль астрономии в развитии цивилизации. Особенности методов познания в астрономии.	2	
	Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.	2	
Тема 2. Основы практической астрономии	Самостоятельная работа Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	4	ЛР 4
	Самостоятельная работа Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.	4	
	Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.	4	
Тема 3. Строение Солнечной системы.	Содержание учебного материала Развитие представлений о строении мира.	2	ЛР 4

	<p>Конфигурации планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы.</p> <p>Практические занятия Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Открытие и применение закона всемирного тяготения.</p> <p>Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.</p>	2	
Тема 4. Природа тел Солнечной системы	<p>Самостоятельная работа Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна - двойная планета. Две группы планет. Природа планет земной группы.</p> <p>Самостоятельная работа Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы). Метеоры, болиды, метеориты.</p> <p>Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.</p>	2	ЛР 4
	<p>Самостоятельная работа Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы). Метеоры, болиды, метеориты.</p> <p>Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.</p>	2	
Тема 5. Солнце и звезды	<p>Самостоятельная работа Солнце, состав и внутреннее строение. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Физическая природа звезд.</p> <p>Самостоятельная работа Переменные и нестационарные звезды. Эволюция звезд.</p> <p>Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.</p>	2	ЛР 4
	<p>Самостоятельная работа Переменные и нестационарные звезды. Эволюция звезд.</p> <p>Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.</p>	2	
Тема 6. Наша галактика – Млечный путь	<p>Самостоятельная работа Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль.</p> <p>Самостоятельная работа Вращение Галактики. Темная материя.</p> <p>Самостоятельная работа</p>	2	ЛР 4
	<p>Самостоятельная работа Вращение Галактики. Темная материя.</p> <p>Самостоятельная работа</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа</p>	2	

	Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.		
Тема 7. Галактики. Строение и эволюция вселенной	Самостоятельная работа Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение.	4	ЛР 4
	Самостоятельная работа Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.	4	
	Самостоятельная работа Составление конспектов, написание сообщений по текущей теме.	4	
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	-	
	ИТОГО	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Естествознание»; мастерских – не предусмотрено; лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета и технические средства обучения:

- столы учебные двойные;
- стол преподавателя;
- стулья;
- доска аудиторная комбинированная меловая;
- демонстрационные стенды;
- комплект учебно-методической документации;
- комплекты учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Благин, А. В. *Астрономия : учебное пособие* / А. В. Благин, О. В. Котова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016147-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141799>
2. Павлов, С. В. *Астрономия : учебное пособие* / С.В. Павлов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 359 с. : ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1148996. - ISBN 978-5-16-016443-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1148996>
3. Гамза, А. А. *Астрономия. Практикум : учебное пособие* / А.А. Гамза. — 2-е изд., перераб. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 127 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015348-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215338> –

Дополнительные источники:

1. Сурдин, В. Г. *Вселенная в вопросах и ответах: задачи и тесты по астрономии и космонавтике* / Владимир Сурдин. - Москва : Альпина нон-фикшн, 2020. - 242 с. - ISBN 978-5-91671-720-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1220233> –

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Знаниум»: <http://www.znanium.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, докладов, рефератов, презентаций в ходе самостоятельной работы.

Результаты достижения студентами предметных результатов	Форма и методы контроля результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> - воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой; - использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа; - воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время); - объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля; - объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; - применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд, воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; - воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица); - вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию; - формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера; - описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом; - объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы; - характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы; - формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака; - определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты); - описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли; 	<p>Формы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> устный контроль (пересказ, диалог, монолог, ролевая игра, деловая игра, дискуссия); письменный контроль (диктант, тест); фронтальный контроль (опрос); индивидуальный контроль (работа с карточками); текущий контроль (проверка домашнего задания); итоговый контроль (контрольная работа кратковременная самостоятельная работа, повторный тест).

перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения; проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;

объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;

описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец; описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;

объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;

определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);

характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;

описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;

объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;

описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;

вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;

называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»;

сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;

объяснять причины изменения светимости переменных звезд;

описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;

оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;

описывать этапы формирования и эволюции звезды;

характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр;

объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);

характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);

определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;

распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);

сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;

обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;

формулировать закон Хаббла;
определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;
оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла.