

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

АСТРОНОМИЯ

Специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Черкесск 2021 г.

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в пределах образовательной программы СПО

Организация-разработчик
СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:

Малеева М.А. – зам. директора по УР СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Батракова Е.В. – преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Информационные и естественнонаучные дисциплины»
от 04.02.2021 протокол № 6

Руководитель образовательной программы _____ Калмыкова Б.А.

Рекомендована методическим советом колледжа
от 05.02.2021 г. протокол № 2

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ

1.1. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебный предмет «Астрономия» принадлежит к общим учебным предметам.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:

Освоение содержания учебного предмета «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- личностных:
 - 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.
- метапредметных:
 - 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.
- предметных:
 - 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	95
Самостоятельная работа, индивидуальный проект	5
Консультации	-
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	88
в том числе:	
лекции, уроки	88
практические занятия	-
лабораторные занятия	-
Промежуточная аттестация (ДЗ)	2

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	
Раздел 1 Введение в астрономию		6	
Тема 1.1 Предмет астрономии	Содержание учебного материала	2	
	1. Что такое астрономия и что она изучает		
	2. Главные особенности астрономии		
	3. Возникновение астрономии как науки и периоды ее развития		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
Тема 1.2 Особенности астрономии и её методов	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие небесной сферы		
	2. Основные линии, точки и плоскости небесной сферы		
	3. Горизонтальная система координат		
Тема 1.3 Телескопы	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	2	
	1. Телескоп, для чего он используется		
	2. Отличие рефлекторов от рефракторов		
Тема 2.1 Звезды и созвездия	3. Главные характеристики телескопа		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Раздел 2 История развития астрономии		14
	Содержание учебного материала	2	
1. Понятие созвездие, названия созвездий			
2. Что такое звездная величина			
3. Шкала звездных величин Гиппарха			
4. Система классификации звезд по Байеру			
Тема 2.2. Небесные координаты и звездные карты	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	2	
	1. Видимое суточное движение звезд		
	2. Система координат для указания положения светил на небе		
3. Карта звездного неба			
Практические работы и лабораторные работы	-	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-	-	

Тема 2.3. Видимое движение звезд на различных географических широтах	Содержание учебного материала	2
	1. Высота полюса мира над горизонтом	
	2. Кульминация светила	
	3. Точки восхода и захода светил	
	4. Определение географической широты местности по астрономическим наблюдениям	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 2.4. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	Содержание учебного материала	2
	1. Эклиптика	
	2. Особенности суточного движения Солнца на различных широтах	
	Практические работы и лабораторные работы	
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 2.5. Движения и фазы Луны	Содержание учебного материала	2
	1. Движение Луны	
	2. Сидерический месяц	
	3. Синодический месяц	
	4. Фазы Луны	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 2.6. Затмения Солнца и Луны.	Содержание учебного материала	2
	1. Солнечные затмения	
	2. Лунные затмения	
	3. Характеристика полных, частных и кольцеобразных солнечных затмений	
	4. Сарос и его периодичность	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 2.7 Время и календарь	Содержание учебного материала	2
	1. Точное время и определение географической долготы	
	2. Календари	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Раздел 3. Практические основы астрономии		12
Тема 3.1 Развитие представлений о строении мира	Содержание учебного материала	2
	1. Геоцентрическая система мира	
	2. Гелиоцентрическая система мира	

	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 3.2 Конфигурация планет. Синодический период	Содержание учебного материала	2
	1. Конфигурации планет	
	2. Условия видимости планет	
	3. Сидерические и синодические периоды обращений планет	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
4Тема 3.3 Законы движения планет Солнечной системы.	Содержание учебного материала	2
	1. Первый закон Кеплера	
	2. Второй закон Кеплера	
	3. Третий закон Кеплера	
	Практические работы и лабораторные работы	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 3.4 Определение расстояние и размеров тел в солнечной системе	Содержание учебного материала	2
	1. Форма и размеры Земли	
	2. Определение расстояний в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс	
	3. Определение размеров светил	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 3.5 Движение небесных тел под действием сил тяготения	Содержание учебного материала	2
	1. Закон всемирного тяготения	
	2. Возмущения в движении тел Солнечной системы	
	3. Масса и плотность Земли	
	4. Определение массы небесных тел	
	5. Приливы и отливы	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 3.6 Движение искусственных спутников Земли и КА к планетам	Содержание учебного материала	2
	1. Понятие космической скорости	
	2. Движение КА в зависимости от их начальной скорости	
	3. Гомановские орбиты КА	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Раздел 4. Природа тел Солнечной системы		16
Тема 4.1 Общая характеристика планет.	Содержание учебного материала	2

Строение Солнечной системы.	1. Солнечная система и ее строение	
	2. Основные физические характеристики больших планет	
	3. Основные этапы происхождения и ранней эволюции Солнечной системы	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 4.2 Голубая планета	Содержание учебного материала	2
	1. Вращение Земли вокруг оси и вокруг Солнца	
	2. Строение Земли	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 4.3 Система Земля-Луна	Содержание учебного материала	2
	1. Понятие двойных планет	
	2. Строение Луны	
	3. Физические условия на Луне	
	4. Характерные детали лунной поверхности	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 4.4 Планеты земной группы	Содержание учебного материала	2
	1. Общие характеристики планет земной группы	
	2. Меркурий	
	3. Венера	
	4. Марс	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 4.5 Планеты-гиганты	Содержание учебного материала	2
	1. Отличия планет–гигантов от планет земной группы	
	2. Особенности вращения планет-гигантов	
	3. Особенности строения планет-гигантов	
	4. Кольца планет	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 4.6 Спутники планет	Содержание учебного материала	2
	1. Крупнейшие спутники планет СС	
	2. Особенности строения и рельефа спутников планет	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-

Тема 4.7 Карликовые планеты	Содержание учебного материала	2
	1. Понятие карликовых планет	
	2. Представители карликовых планет	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 4.8 Малые тела Солнечной системы	Содержание учебного материала	2
	1. Астероиды	
	2. Кометы	
	3. Метеоры, болиды и метеориты	
	4. Природа звездных дождей	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Раздел 5. Солнце и звезды		14
Тема 5.1 Состав и строение Солнца	Содержание учебного материала	2
	1. Общие сведения о Солнце	
	2. Светимость Солнца	
	3. Состав Солнца	
	4. Источники энергии Солнца	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 5.2 Атмосфера Солнца и солнечная активность	Содержание учебного материала	2
	1. Строение солнечной атмосферы	
	2. Объекты и явления, возникающие в атмосфере Солнца	
	3. Солнечная активность и ее цикличность	
	Практические работы и лабораторные работы	-
Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.3 Определение расстояний до звёзд. Видимая и абсолютная звёздные величины	Содержание учебного материала	2
	1. Годичный параллакс звезды	
	2. Единицы измерения расстояний до звезд	
	3. Абсолютная и видимая звездные величины	
	4. Светимость звезд	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 5.4 Спектры, цвет и температура звёзд. Диаграмма «спектр — светимость»	Содержание учебного материала	2
	1. Спектральная классификация звезд	
	2. Зависимость цвета звезд от температуры	

	3. Эффект Доплера и его применение в астрономии	
	4. Диаграмма «спектр-светимость»	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 5.5 Определение массы звёзд. Двойные звёзды.	Содержание учебного материала	2
	1. Двойные звезды	
	2. Типы двойных звезд	
	3. Законы движения звезд в двойных системах	
	4. Определение массы звезд	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 5.6 Размеры и модели звёзд	Содержание учебного материала	2
	2. Размеры звезд. Плотность их вещества	
	3. Модели внутреннего строения звезд различных классов	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 5.7 Переменные (нестационарные) звезды	Содержание учебного материала	2
	1. Понятие переменных (нестационарных) звезд	
	2. Пульсирующие переменные	
	3. Новые и сверхновые звезды	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной		10
Тема 6.1 Галактика Млечный Путь. Движение звёзд в Галактике	Содержание учебного материала	2
	1. Структура и размеры Галактики	
	2. Объекты Галактики	
	3. Шаровые и рассеянные звездные скопления	
	4. Движение звезд в Галактике	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 6.2 Межзвёздная среда: газ и пыль	Содержание учебного материала	2
	1. Понятие межзвёздной среды	
	2. Понятие туманностей и их основные виды	
	3. Понятие межзвёздной пыли	
	4. Газопылевые туманности и молекулярные облака	
	Практические работы и лабораторные работы	-

	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 6.3 Другие звездные системы - галактики	Содержание учебного материала	2
	1. Понятие галактик	
	2. Типы галактик по классификации Хаббла	
	3. Закон Хаббла	
	4. Расстояния до далеких галактик	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 6.4 Основы современной космологии	Содержание учебного материала	2
	1. Развитие космологические взглядов	
	2. Современная теория развития и эволюции вселенной	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 6.5 Жизнь и разум во вселенной	Содержание учебного материала	2
	Есть ли жизнь вне Земли	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Раздел 7. Покорение космоса		21
Тема 7.1 Выдающиеся ученые	Содержание учебного материала	2
	1. Константин Эдуардович Циолковский: мечты о полётах	
	2. Генеральный конструктор	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 7.2 Космические аппараты	Содержание учебного материала	2
	1. Первый искусственный спутник Земли	
	2. Космическая программа «Восток»	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 7.3 Четвероногие космонавты	Содержание учебного материала	2
	Животные в космосе	
	Викторина: Животные в космосе	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 7.4 Первый отряд космонавтов	Содержание учебного материала	2
	В 2020 году исполнилось 60 лет первому отряду космонавтов. Из тысяч претендентов в него попали лишь 20 человек. Не все члены отряда побывали на орбите, но каждый	

	из них заслужил место в истории	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 7.5 Юрий Гагарин, гражданин Земли, 108 минут	Содержание учебного материала	2
	1. Юрий Гагарин, гражданин Земли	
	2. 108 минут	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 7.6 Новые высоты	Содержание учебного материала	2
	Остановимся на самых значимых датах первых покорителей космоса	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 7.7 12 минут во Вселенной	Содержание учебного материала	2
	18 марта 1965 года с космодрома Байконур стартовала ракета-носитель с экипажем корабля «Восход-2». Командиром был Павел Беляев, вторым пилотом — Алексей Леонов, и именно ему через полтора часа предстояло стать первым человеком, вышедшим в открытый космос. Но до этого важного для всего человечества старта был пройден нелёгкий путь...	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 7.8 На околоземной орбите	Содержание учебного материала	2
	На околоземной орбите	
	После первых полётов людей в космос возникла необходимость (в том числе и военная) длительного пребывания человека на орбите Земли. И тут вспомнили идеи Константина Эдуардовича Циолковского и Фридриха Артуровича Цандера о построении на околоземной орбите пилотируемых орбитальных станций. О них и пойдёт речь	
	Практические работы и лабораторные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся: работа над индивидуальным проектом, подготовка к ДЗ	5
Консультации		-
Промежуточная аттестация		2
Всего:		95

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ

3.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет астрономии

Оснащенный оборудованием: Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска ученическая – 1 шт., стол ученический – 16 шт., стул ученический – 32 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт. Комплект учебно-методической документации, плакаты

Технические средства обучения: компьютер в сборе (системный блок Intel Pentium E2160 3,00 ГБ/149 ГБ, монитор); проектор Acer PD525D; экран настенный Screen-Media MW-213/213

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Воронцов-Вельяминов, Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 кл. [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут.- 6-е изд., испр. –М.: Дрофа, 2019.- 238с.

Чаругин, В. М. Астрономия : учебное пособие для СПО / В. М. Чаругин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-0303-1, 978-5-4497-0184-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86502.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Освоение содержания учебного предмета «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:</p> <p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание предмета освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание предмета освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание предмета освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание предмета не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устного опроса; – работы по карточкам; – написания индивидуального проекта <p>Итоговый контроль в форме: ДЗ</p> <p>Оценка результативности работы обучающихся при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы</p>

<p>презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий.</p> <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none">– 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.		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--