ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.08 Астрономия

код и название учебного предмета

общеобразовательного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

<u>15.02.14.Оснащение средствами автоматизации технологических процессов</u> и производств (по отраслям)

код и наименование специальности

PACCMOTPEHA

Предметной (цикловой) комиссией естественнонаучных дисциплин от <07> июня 2021 г. протокол N 2021 г. протокол 2021

Составитель: С.А. Дектярев, преподаватель ОУП.08 Астрономия ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.Н. Барабанова, методист технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая общеобразовательного учебного предмета ОУП.08 Астрономия предназначена для специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям). Рабочая программа разработана на основе приказа министерства образования и науки Российской федерации о внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (№ 506 от 7 июня 2017 г). Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета ОУП.08 Астрономия и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований федеральных образовательных стандартов государственных И получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и уточнениями к Рекомендациям по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования, одобренными научнометодическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 25 мая 2017 г.).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
1.1. Область применения программы учебного предмета	4
1.2. Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалистов	
среднего звена	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета	4
1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета	7
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ	
ПЛАНИРОВАНИЕ	8
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы	8
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета	9
2.3. Содержание профильной составляющей	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО	
ПРЕДМЕТА	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	15
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В ПРОГРАММУ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.08 Астрономия

1.1. Область применения программы учебного предмета

Программа учебного предмета ОУП.08 Астрономия является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования технического профиля 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств профессионального образования.

1.2. Место учебного предмета в структуре ППССЗ

Учебный предмет является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебный предмет относится к предметной области $\Phi \Gamma O C$ среднего общего образования <u>Естественнонаучные предметы</u> общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования профильный.

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса <u>Астрономия</u> на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет ОУП.08 Астрономия для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета <u>Астрономия</u> имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными предметами <u>Математика</u>, <u>Физика</u>.

Изучение учебного предмета ОУП.08 Астрономия завершается промежуточной аттестацией в форме зачета в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание программы ОУП.08 Астрономия направлено на достижение следующих целей:

- 1. Осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 2. Приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- 3. Овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического

использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;

- 4. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- 5. Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:
 - 6. Формирование научного мировоззрения;
- 7. Формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В результате изучения астрономии на базовом уровне студент должен: знать/понимать:

- 1. Смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
 - 2. Смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
 - 3. Смысл физического закона Хаббла;
 - 4. Основные этапы освоения космического пространства;
 - 5. Гипотезы происхождения Солнечной системы;
- 6. Основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

уметь:

- 1. Приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
- 2. Описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

- 3. Характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;
- 4. Находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;
- 5. Использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
- 6. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- 7. Понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;
- 8. Оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Освоение содержания учебного предмета <u>Астрономия</u> обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенний.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции
(в соответствии с ФГОС СОО)	(в соответствии с ФГОС СПО по
	специальности 15.02.14 Оснащение
	средствами автоматизации технологических
	процессов и производств)
Личностные (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях) Метапредметные (можно представить как регулятивные, коммуникативные и познавательные учебные действия в программе формирования универсальных учебных действий у обучающихся, основным результатом которых является способность к универсальным действиям, которые направлены на управление своей познавательной деятельностью)	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в
	процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Предметные (являются важным составляющим предметных результатов, усвоение которых принципиально необходимо для текущего и последующего успешного обучения и знания, дополняющие, расширяющие или углубляющие опорную систему знаний)	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета

Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 39 час;

В том числе часов вариативной части учебных циклов ППССЗ: не предусмотрено.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего учебная нагрузка	39
Всего во взаимодействии с преподавателем	39
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	12
теоретических занятий	27
контрольные работы	не предусмотрено
самостоятельные работы	не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме	дифференцированного зачёта
Индивидуальный проект	
Максимальное количество часов	37
Всего во взаимодействии с преподавателем	18
В том числе:	
Консультации	6
Промежуточная аттестация	12
Самостоятельная работа	19

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУП.08 Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение.		2	
Тема 1. Предмет астрономии	Содержание учебного материала Что изучает астрономия. Ее значение и связь с другими науками. Структура и масштабы вселенной. Наблюдения –основа астрономии. Особенности астрономии и ее методов. Телескопы.	2	2
	Практические работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Раздел 2. Практическая астрономия.		8	
Тема 2. Основы практической астрономии.	Содержание учебного материала 1 Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты. 2 Видимое движение звезд на различных географических широтах. 3 Высота полюса над горизонтом. Высота светила в кульминации. 4 Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. 5 Движение и фазы Луны. Затмение Солнца и Луны. Время и календарь. Практические работы:	5	2
	Практическая работа №1 «Работа с ПКЗН, наблюдение звёздного неба» Практическая работа №2. «Изменение вида звездного неба в течение суток».	3	

	Практическая работа №3 «Изменение вида звездного неба в течение года».		
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Раздел 3. Строение Солнечной системы		14	
	Содержание учебного материала		
	1 Структура и масштабы Солнечной системы. Условия видимости планет.		2
	2 Определение расстояний в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.	5	
Тема 3.	3 Закон всемирного тяготения. Возмущения и движения тел Солнечной системы.		
Законы движения	4 Масса и плотность земли. Определение массы небесных тел. Приливы.		
планет Солнечной	5 Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам.		
системы.	Практические работы:		
	Практическое занятие № 4 « Законы Кеплера».	2	
	Практическое занятие № 5 «Вычисление расстояний до Солнца и планет Солнечной	2	
	системы различными методами».		
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
	Содержание учебного материала		
	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна.		
	2 Планеты земной группы. Общность характеристик.	4	2
Тема 4.	3 Общность характеристик планет-гигантов. Спутники и кольца планет.		
Природа тел	4 Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты		
Солнечной системы.	Практические работы:		
	Практическая работа № 6 «Наблюдение фаз Луны. Лунные затмения»	3	
	Практическая работа № 7 «Планеты земной группы»	3	
	Практическая работа № 8 «Планеты-гиганты»		
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	

Раздел 4. Солнце и		9		
звёзды.	звёзды.			
	Содержание учебного материала			
	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как			
Тема 5.	источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и	2		
Методы	космические телескопы, принцип их работы.			
астрономических				
исследований	2 Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения			
	Вина. Закон Стефана-Больцмана.			
	Практические работы:	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено		
	Содержание учебного материала			
	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь.			
	Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение		2	
	расстояния до звезд, параллакс.		_	
	2 Двойные и кратные звёзды. Внесолнечные планеты. Проблема существования			
	жизни во Вселенной.			
Тема 6.	3 Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических	4		
Солнце и Звезды	элементов. Переменные и вспыхивающие звёзды. Коричневые карлики. Эволюция			
солице и овезды	звезд, ее этапы и конечные стадии.			
	4 Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности:			
	пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль			
	магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.			
	Практические работы:	_		
	Практическая работа № 9 «Строение Солнца»	3		

	Практическая работа № 10 «Расстояние до звезд».		
Практическая работа № 11 «Температура и размеры звёзд».			
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Раздел 5.Строение и эволюция Вселенной.		6	
Тема 7. Млечный Путь и	Содержание учебного материала 1 Наша Галактика. Состав и структура Галактики. 2 Звёздные скопления и ассоциации. Межзвездная среда: газ и пыль. Движение звезд в Галактике.	2	2
Галактика	Практические работы: Практическая работа №12 «Строение Галактики».	- 1	
	Самостоятельная работа:	не предусмотрено	
Тема 8. Другие Галактики. Жизнь и разум во	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Тёмная энергия.	2	
Вселенной.	Практические работы:	не предусмотрено	
	Дифференцированный зачет Самостоятельная работа:	1 не предусмотрено	2
Всего		39	
	Индивидуальный проект	37	
	Примерный перечень тем индивидуальных проектов по Астрономии		
	Сто лет тайны тунгусского метеорита Влияние фаз Луны на успеваемость студентов и школьников		

Спор учёных: сколько планет в нашей Солнечной системе Сергей Павлович Королев - генератор неординарных идей Нил Олден Армстронг - первый человек, ступивший на Луну Первый космонавт — Юрий Гагарин – Человек-легенда. Небо и Земля космонавта – художника Алексея Леонова Тайны черной дыры Звездные узоры неба. Радуга. Северное сияние Д.И. Менделеев – исследователь воздухоплавания. Развитие международных космических проектов. Созвездия Большой и Малой Медведицы Движение звезд как доказательство развития Вселенной. Дневные звезды Есть ли вода на других планетах? Жизнь, разрешенная Вселенной За пределами слышимости. Наш адрес во Вселенной. Загадки звездного неба Звезлное небо Наша Галактика Утро космической эры О физических явлениях на Земле и в космосе в условиях невесомости. Звездные узоры неба в жизни человека. Звезды далекие и близкие. Звезды, химические элементы и человек. Звёздное небо — великая книга природы. "И звёзды становятся ближе..." Как выжить в космосе? Космическая еда в невесомости Космический лифт — новые технологии старого изобретения Космический мусор как источник засорения околоземного пространства

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация и освоение программы общеобразовательного учебного предмета «Астрономия» требует наличия учебного кабинета с возможным доступом к сети Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарноэпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете необходимо наличие мультимедийного оборудования, при помощи которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- 1. Астрономия 11 класс, Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут М.: Просвещение, 2019 г.
- 2. Методическое пособие к учебнику Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Страута «Астрономия. Базовый уровень.11 класс»/по ред. Е.К. Страут.- М.: Дрофа, 2019 г.
- 3. Атлас. Астрономия. Н.Н. Гомулина, И.П. Караченцева, А.А. Коханов.- М.: Дрофа, 2019 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

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

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;	Устный контроль (индивидуальный, фронтальный опрос). Тестирование.
Определение физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;	Подготовка рефератов, презентаций. Тестовые задания. Выполнение разно уровневых заданий. Наблюдение и оценка выполнения практических действий.
Смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;	Подготовка рефератов, презентаций. Тестовые задания. Зачет.
Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; Выражение результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;	Оценка выполнения практических действий. Оценка выполнения практических действий.
Приведение примеров практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; Решение задачи на применение изученных астрономических законов.	Оценка выполнения практических действий. Оценка выполнения практических действий. Зачет.

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	формируемые универсальные учебные действия
1.	Суточное движение светил.	1	компьютерная презентация	Личностные
2.	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна.	1	компьютерная презентация	Личностные

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;				
БЫЛО СТАЛО				
Основание:				
Подпись лица, внёсшего изменения				