

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 квалифицированных рабочих, служащих по профессии:

**18.01.28 Оператор нефтепереработки**

код и наименование профессии

Сызрань, 2021 г.

## **РАССМОТРЕНА**

Предметной (цикловой) комиссией  
Естественнонаучных дисциплин  
от «07» июня 2021 г. протокол № 10

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 программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.08 Астрономия предназначена для профессии среднего профессионального образования 18.01.28 Оператор нефтепереработки. 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 государственных образовательных стандартов и получаемой профессии 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 профессии среднего профессионального образования, одобренными научно-методическим 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 программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.....	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.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	16
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В ПРОГРАММУ	17

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## ОУП.08 Астрономия

### 1.1. Область применения программы учебного предмета

Программа учебного предмета Астрономия является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии среднего профессионального образования: 18.01.28 Оператор нефтепереработки технического профиля профессионального образования.

### 1.2. Место учебного предмета в структуре ППССЗ

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

Учебный предмет относится к предметной области ФГОС среднего общего образования Естественнонаучные предметы общей из обязательных предметных.

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

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

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

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

Изучение учебного предмета Астрономия завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

### 1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание программы «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 Астрономия обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

<b>Виды универсальных учебных действий (в соответствии с ФГОС СОО)</b>	<b>Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки)</b>
<b>Личностные</b> (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях)	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем; ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
<b>Метапредметные</b> (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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
<b>Предметные</b> (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 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения

	профессиональных задач.
--	-------------------------

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 54час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 36 час;
- самостоятельная работа обучающегося 18 часов.

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

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объём часов</b>
Максимальная учебная нагрузка	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	36
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	12
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	18
в том числе:	
подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов	18
Итоговая аттестация в форме	дифференцированного зачёта

## 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
<b>Раздел 1. Введение.</b>		<b>4</b>	
Тема 1. Предмет астрономии	Содержание учебного материала	2	2
	1 Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии.		
	2 Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.		
	Практические работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа 1. Древнейшие культовые обсерватории доисторической астрономии. 2. Зарождение наблюдательной астрономии в Египте, Китае, Индии, Древнем Вавилоне, Древней Греции, Риме.		
<b>Раздел 2. Практическая астрономия.</b>		<b>8</b>	
Тема 2. Основы практической астрономии.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.		
	2 Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое		

		движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.		
		Практические работы:		
		Практическая работа №1 «Работа с ПКЗН, наблюдение звёздного неба» Практическая работа №2. «Изменение вида звездного неба в течение суток». Практическая работа №3 «Изменение вида звездного неба в течение года».	3	
		Самостоятельная работа.		
		1. Первые звездные каталоги Древнего мира. 2. Современные наземные обсерватории. 3. Лунно-солнечные календари.	3	
<b>Раздел 3. Строение Солнечной системы</b>			<b>19</b>	
		Содержание учебного материала		
	1	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.		2
	2	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	5	
	3	Небесная механика. Законы Кеплера.		
	4	Определение масс небесных тел.		
	5	Движение искусственных небесных тел.		
		Практические работы:		
		Практическое занятие № 4 « Законы Кеплера». Практическое занятие № 5 «Вычисление расстояний до Солнца и планет Солнечной системы различными методами».	2	
		Самостоятельная работа.		
		1. Наблюдение прохождения планет по диску Солнца и их научное значение. 2. Объяснение петлеобразного движения планет на основе их конфигурации.	2	
Тема 3. Законы движения небесных тел.				

Тема 4. Солнечная система.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна.		
	2	Планеты земной группы.		
	3	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.		
	4	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.		
	Практические работы:		3	
	Практическая работа № 6 «Наблюдение фаз Луны. Лунные затмения» Практическая работа № 7 «Планеты земной группы» Практическая работа № 8 «Планеты-гиганты»			
Самостоятельная работа.				
1. К. Э. Циолковский. 2. С. П. Королев. 3. Современные космические спутники связи и спутниковые системы.		3		
<b>Раздел 4. Солнце и звёзды.</b>		<b>13</b>		
Тема 5. Методы астрономических исследований	Содержание учебного материала		2	
	1	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.		
	2	Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.		
	Практические работы:		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа. 1. Устройство и принцип действия коронографа. 2. Устройство, принцип действия и применение теодолитов.		2	

Тема 6. Звезды	Содержание учебного материала		4	2
	1	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс.		
	2	Двойные и кратные звёзды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной.		
	3	Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспышивающие звёзды. Коричневые карлики. Эволюция 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:		3	
	Практическая работа № 9 «Строение Солнца» Практическая работа № 10 «Расстояние до звезд». Практическая работа № 11 «Температура и размеры звёзд».			
	Самостоятельная работа.			
	2. Образование новых звезд. 3. Диаграмма «масса — светимость».		2	
	<b>Раздел 5.Строение и эволюция Вселенной.</b>		<b>10</b>	
Тема 7. Наша Галактика – Млечный Путь	Содержание учебного материала		2	2
	1	Наша Галактика. Состав и структура Галактики.		
	2	Звёздные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Тёмная материя.		

	Практические работы:		1	
	Практическая работа №12 «Строение Галактики».			
	Самостоятельная работа:			
	1. История исследования Галактики. 2. Легенды народов мира, характеризующие видимый на небе Млечный Путь.		2	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	1	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.		
	2	Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Тёмная энергия.		
	Практические работы:		не предусмотрено	
	Дифференцированный зачет		1	2
	Самостоятельная работа:		2	
	1. Загадка скрытой массы. 2. Открытие «островной» структуры Вселенной В. Я. Струве.			
<b>Всего</b>			<b>54</b>	

### **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 Санитарно-эпидемиологических 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:**

Астрономия 11 класс, Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут - М.: Просвещение, 2019г.

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.

#### 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
<p>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;</p>	<p>Устный опрос (индивидуальный, фронтальный опрос).</p> <p>Тестирование.</p>
<p>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;</p>	<p>Подготовка рефератов, презентаций.</p> <p>Тестовые задания.</p> <p>Выполнение разно уровневых заданий.</p> <p>Наблюдение и оценка выполнения практических действий.</p>
<p>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;</p>	<p>Подготовка рефератов, презентаций.</p> <p>Тестовые задания.</p> <p>Зачет.</p>
<p>Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;</p>	<p>Оценка выполнения практических действий.</p>
<p>Выражение результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;</p>	<p>Оценка выполнения практических действий.</p>
<p>Приведение примеров практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;</p>	<p>Оценка выполнения практических действий.</p>
<p>Решение задачи на применение изученных астрономических законов.</p>	<p>Оценка выполнения практических действий.</p> <p>Зачет.</p>

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>формируемые универсальные учебные действия</b>
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
Основание:  Подпись лица, внесшего изменения		