

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНА
Приказом Директора ГАПОУ СО
«Каменск-Уральский агропромышленный
техникум» Некрасова С.И.
Пр № 43/1-уч от 31.08.2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.11 «АСТРОНОМИЯ»**

Для подготовки специалистов среднего звена:
09.02.03 «Программирование в компьютерных
системах»

Форма обучения: очная

Срок обучения: 3г. 10 мес.

Уровень освоения: базовый

Каменск-Уральский
2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 804). Зарегистрировано в Минюсте России 21 августа 2014 г. № 33733, и Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций (ФГБУ «ФИРО») Протокол № 2 от 18 апреля 2018 г. Авторы П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Е.В.Алексеева.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Каменск-Уральский агропромышленный техникум».

Разработчик:

Петровская Татьяна Владимировна, преподаватель, высшая квалификационная категория

Рецензент:

Некрасова Ю.А.

Фамилия, Имя, Отчество,

Зам.директора по НМР

должность,

ГАПОУ СО «КУАТ»

место работы

Согласовано на заседании П(Ц)К, протокол №____, от «____» _____ 2018 г.

Председатель _____ / С.Б.Довгаль

Согласовано на заседании НМС, протокол №____, от «____» _____ 2018 г.

Председатель _____ / Ю.А.Некрасова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины.....	7
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины.....	11
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» в части изучения цикла общеобразовательных дисциплин и освоения соответствующих общих компетенций и универсальных учебных действий:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Личностные УУД – Сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Регулятивные УУД – Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно – Планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Познавательные УУД – Анализ Регулятивные УУД – Контроль – сличение способа действий и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона – Коррекция – внесение необходимых дополнений и коррективы в план и способ действия – Оценка – осознание уровня и качества усвоения
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Познавательные УУД – Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели – Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Познавательные УУД – Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Коммуникативные УУД – Планирование и организация совместных действий – Определение цели, функций участников, способов взаимодействия
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Личностные УУД – Способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном обществе
ОК 8. Самостоятельно определять задачи	Регулятивные УУД – целеполагание как постановка учебной задачи на

профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; – планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; – прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Познавательные УУД – Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 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;
- 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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- 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 обучающийся должен:

знать/понимать:

- 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;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;

- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

уметь:

- 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;
- 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;
- 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;
- 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;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;
 - оценивать информацию, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях."

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» и по Учебному плану на освоение учебной дисциплины «Астрономия» отводится:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 54 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов;
 самостоятельной работы обучающегося - 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
контрольные работы	-
практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе: - проработка конспекта занятий; - работа с учебной литературой; - решение задач; - подготовка к зачету; - написание сообщений и докладов; - подготовка творческих заданий; - изготовление кроссвордов.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	3/2	
	1. Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. 2. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. 3. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. 4. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	2	1
	Самостоятельная работа		
	1. Представить графически (в виде схемы) взаимосвязь астрономии с другими науками, подчеркивая самостоятельность астрономии как науки и уникальность ее предмета.	1	
Раздел 1. История развития астрономии	Содержание учебного материала	10/6	
	1. Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космологи Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба») Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма. 2. Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей). 3. Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). 4. Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). 5. Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).	6	2
	Самостоятельная работа		
	1. Астрономические системы Аристотеля и Птолемея. 2. Изучить подвижную карту мира, найти созвездия на различных широтах. 3. Составить сравнительную таблицу типов календарей.	4	

	4. Составить презентацию «Крупнейшие телескопы мира».		
Раздел 2. Устройство солнечной системы	Содержание учебного материала.	22/16	
	1. Система «Земля-Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна-спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). 2. Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). 3. Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). 4. Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон - один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты. 5. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности. 6. Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.	16	2
	Самостоятельная работа:		
	1. Этапы формирования Солнечной системы. 2. Условия наилучшей видимости Венеры, Марса, Юпитера. 3. Характеристика лунного затмения. 4. Луна как важнейший энергетический источник. 5. Физико-химические свойства планет земной группы. 6. Характеристика малых тел Солнечной системы.	6	
Раздел 3. Строение и эволюция вселенной	Содержание учебного материала.	17/10	
	1. Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). 2. Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр - светимость», соотношение «масса - светимость», вращение звезд различных спектральных классов). 3. Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из	10	2

	наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). 4. Открытие экзопланет - планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). 5. Наша Галактика (состав -звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик). 6. Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики). 7. Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. 8. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). 9. Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).		
	самостоятельная работа		
	1. Схема определения годичного параллакса. 2. Массивные звезды 3. Сравнительная таблица нейтронных звёзд и чёрных дыр. 4. Новые звёзды. Межзвёздная пыль: природа и свойства. 5. Классификация космических систем. 6. Теоретические модели будущей Вселенной. 7. Механизмы возникновения спиральных рукавов в галактиках.	7	
	Дифференцированный зачёт	2	
	Всего:	54	
	Обязательные аудиторные:	36	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:	18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретического обучения и наличия лаборатории по физике.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся - 13 парт (26 мест);
- шкаф с учебной литературой
- компьютер
- мультимедийный проектор
- экран

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Астрономия: учебное пособие для СПО / А. В. Коломиец [и др.]; отв. ред. А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 277 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08243-2.

2. Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для СПО / С. А. Язев; под науч. ред. В. Г. Сурдина. - 3-е изд., пер. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 336 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08245-6.

Дополнительная литература:

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. "Астрономия". 11 класс". -М.: Дрофа, 2017. Учебник с электронным приложением.

2. Кунаш, М. А. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова - Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» /М. А. Кунаш. - М.: Дрофа, 2018. - 217с.

Интернет-ресурсы

1. Астрофизический портал. Новости астрономии. <http://www.afportal.ru/astro>
2. Вокруг света. <http://www.vokrugsveta.ru>
3. Всероссийская олимпиада школьников по астрономии. <http://www.astroolymp.ru>
4. Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга, МГУ. <http://www.sai.msu.ru>
5. Интерактивный гид в мире космоса. <http://spacegid.com>
6. МКС онлайн. <http://mks-onlain.ru>
7. Обсерватория СибГАУ. <http://sky.sibsau.ru/index.php/astronomicheskie-sajty>
8. Общероссийский астрономический портал. <http://астрономия.рф>
9. Репозиторий Вселенной. <http://space-my.ru>
10. Российская астрономическая сеть. <http://www.astronet.ru>
11. ФГБУН Институт астрономии РАН. <http://www.inasan.ru>
12. Элементы большой науки. Астрономия. <http://elementy.ru/astronomy>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса теоретического материала, проверки решения задач, тестирования, а также выполнения обучающимися домашних заданий, подготовкой сообщений и докладов.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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;	Собеседование, тестирование Работа с различными источниками информации Фронтальный, индивидуальное опрос
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;	Практические, самостоятельные работы, анализ Работа с различными источниками информации практические работы Работа с различными источниками информации, анализ информации Подготовка презентаций, докладов, рефератов, их защита
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	Собеседование, фронтальный опрос Собеседование Дифференцированный опрос

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	Собеседование Фронтальный опрос
---	--

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
76 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 75	3	удовлетворительно
менее 60	2	не удовлетворительно