

**Профессиональная образовательная организация -
ассоциация «Тульский техникум экономики, финансов и
информатики»**



Утверждаю
Директор техникума

/С.А. Харламова/

«29» июня 2018 г.
приказ № 1КК-29-06/18

Рабочая программа учебной дисциплины

АСТРОНОМИЯ

по специальности


«Программирование в компьютерных системах»

2018

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК
естественно-научных и социально-
исторических дисциплин

протокол № 5 «15» июня 2018г.

Председатель

 /Чернопятова Н.А./

Рабочая программа учебной дисциплины

АСТРОНОМИЯ

разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2017 года №506 «Изменения, которые вносятся в федеральный компонент в федеральный государственный образовательный стандарт общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 марта 2004 года №1089»

для специальностей технического профиля

Разработчик:

Ананьева Любовь Ивановна Васильевна преподаватель ПОО А «ТТЭФИ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ) И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена и разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2017 года №613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года №413» (зарегистрировано в №41020 Минюсте России 26.07.2017 г. №47532) и с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2017 года №506 «Изменения, которые вносятся в федеральный компонент в федеральный государственный образовательный стандарт общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 марта 2004 года №1089»

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

Общеобразовательный цикл.

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

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» 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 ученик 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; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях».

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
самостоятельной работы — 18 часов

1.5. Изменения, внесенные в рабочую программу по сравнению с примерной программой по общеобразовательной дисциплине.

Изменений в рабочей программе нет.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Предмет астрономии	Содержание учебного материала	4	
	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятия, учебной литературы (по вопросам к параграфам учебника)		
Тема 2. Основы практической астрономии	Содержание учебного материала	4	
	1 Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба.		
	2 Видимая звездная величина. 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.		
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятия, учебной литературы (по вопросам к параграфам учебника)		
Тема 3. Законы движения небесных тел	Содержание учебного материала	6	
	1 Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.		
	2 Небесная механика. Законы Кеплера.		
	3 Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел		
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятия, учебной литературы (по вопросам к параграфам учебника)	2	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 4. Солнечная система	Содержание учебного материала		6	2
	1	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы		
	2	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.		
	3	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность		
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятия, учебной литературы (по вопросам к параграфам учебника)		4		
Тема 5. Методы астрономических исследований	Содержание учебного материала		4	3
	1	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты.		
	2	Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана - Больцмана		
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятия, учебной литературы (по вопросам к параграфам учебника)		2	3	
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. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	2	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.		
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятия, учебной литературы (по вопросам к параграфам учебника)		2	3
Тема 7. Наша Галактика - Млечный Путь	Содержание учебного материала		4	2
	1	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль.		
	2	Вращение Галактики. Темная материя.		
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятия, учебной литературы (по вопросам к параграфам учебника)		4	3
Тема 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала		4	2
	1	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение.		
	2	Закон Хаббла. Эволюция вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.		
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятия, учебной литературы (по вопросам к параграфам учебника)		2	3
ВСЕГО			54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика».

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Учебник «Астрономия. Базовый уровень». 11 класс, Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К., ДРОФА., - М., 2015
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дополнительные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.
3. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
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;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов письменной проверки; – оценка устных ответов обучающихся; – оценка выполнения практического занятия
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;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов письменной проверки; – оценка устных ответов обучающихся; – оценка выполнения практического занятия
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;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов письменной проверки; – оценка устных ответов обучающихся; – оценка выполнения практического занятия
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;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов письменной проверки; – оценка устных ответов обучающихся; – оценка выполнения практического занятия
использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов письменной проверки; – оценка устных ответов обучающихся; – оценка выполнения практического занятия
Знания:	
смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов письменной проверки;

<p>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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устных ответов обучающихся; – оценка выполнения практического занятия
<p>смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица звездная величина;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов письменной проверки; – оценка устных ответов обучающихся; – оценка выполнения практического занятия
<p>смысл физического закона Хаббла;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов письменной проверки; – оценка устных ответов обучающихся; – оценка выполнения практического занятия
<p>основные этапы освоения космического пространства;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов письменной проверки; – оценка устных ответов обучающихся; – оценка выполнения практического занятия
<p>гипотезы происхождения Солнечной системы;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов письменной проверки; – оценка устных ответов обучающихся; – оценка выполнения практического занятия
<p>основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов письменной проверки; – оценка устных ответов обучающихся; – оценка выполнения практического занятия
<p>размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов письменной проверки; – оценка устных ответов обучающихся; – оценка выполнения практического занятия

5. ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ) И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина.
2. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.
3. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.
4. Астероидная опасность
5. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.
6. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.
7. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.
8. Межзвездный газ и пыль.
9. Многообразие галактик и их основные характеристики.
10. Эволюция вселенной.