



**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Международный техникум экономики, права
и информационных технологий»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор АНОПО «МТЭПИТ»

/А.А. Андреещев/

09 20 22 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
БД.17. АСТРОНОМИЯ
ОП Общеобразовательной подготовки
БД Базовые дисциплины**

по специальности

***09.02.07 Информационные системы
и программирование***

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

2022 г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО ПЦК ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ

Протокол № 01 от « 06 » 09 2022 г.

Председатель 
подпись

Прокофьева Н.А.
инициалы, фамилия

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМО

 Т.В. Шелудякова
подпись
инициалы, фамилия

Разработчики:

Анисимов А.С.

преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Эксперты:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рабочая программа учебного предмета ОП.17. Астрономия разработана с учетом методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов общеобразовательной подготовки (ОП) среднего общего образования (СО), образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, Приказом Минпросвещения России от 12.08.2022 N 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.09.2022 N 70034) по специальности среднего профессионального образования: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОП.17. АСТРОНОМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета ОП.17. Астрономия является частью программы подготовки специалистов среднего звена АНОПО «МТЭПИТ» по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: БД.17. Астрономия входит в Общеобразовательную подготовку (ОП) среднего общего образования (СО) базовые дисциплины (БД) в соответствии с учебным планом.

1.3. Требования к результатам изучения учебного предмета

В результате изучения экономики 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; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета ОП.17.

Астрономия:

Очная форма обучения:

максимальная учебная нагрузка 49 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 33 часа;
- самостоятельная работа 16 часов.

Очно-заочная форма обучения:

максимальная учебная нагрузка 49 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 12 часов;
- самостоятельная работа 37 часов.

Заочная форма обучения:

максимальная учебная нагрузка 49 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 6 часов;
- самостоятельная работа 43 часа.

Лица с ограниченными возможностями здоровья осваивают учебный предмет БД.17 Астрономия по данной программе в полном объеме, но информационное наполнение учебно-методического обеспечения реализации программы адаптировано для лиц с ОВЗ с учетом их потребностей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы очной формы обучения

Вид учебной работы по очной форме обучения	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	49
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	33
в том числе:	
<u>1 семестр</u>	49
из них:	
уроков	33
Самостоятельная работа (всего)	16
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>Другие формы контроля</i>

Объем учебного предмета и виды учебной работы очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы по очной форме обучения	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	49
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
<u>1 семестр</u>	49
из них:	
уроков	12
Самостоятельная работа (всего)	37
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>Другие формы контроля</i>

Объем учебного предмета и виды учебной работы очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы по очной форме обучения	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	49
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе:	
<u>1 семестр</u>	49
из них:	
уроков	6
Самостоятельная работа (всего)	43
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>Другие формы контроля</i>

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОП.17.Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов					
		ОФО		ОЗФО		ЗФО	
		Аудит. зан.	Самост. Раб.	Аудит. зан.	Самост. раб.	Аудит. зан.	Самост. раб.
1 СЕМЕСТР		33	16	12	37	6	43
Тема 1. Предмет астрономии	Содержание учебного материала						
	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	4		2		1	
	Самостоятельная работа № 1: Повторение вопросов по теме 1. Предмет астрономии.		2		5		5
Тема 2. Основы практической астрономии	Содержание учебного материала						
	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. 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.	4		2		1	
	Самостоятельная работа № 2: Повторение вопросов по теме 2. Основы практической астрономии.		2		5		5
Тема 3. Законы движения небесных тел	Содержание учебного материала						
	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.	6		1		1	
	Самостоятельная работа № 3: Повторение вопросов по теме 3. Законы движения небесных тел.		2		5		5
Тема 4. Солнечная система	Содержание учебного материала						
	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	4		1			
	Самостоятельная работа № 4: Повторение вопросов по теме 4. Солнечная система.		2		5		5
Тема 5. Методы астрономических исследований	Содержание учебного материала						
	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. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	4		1			
	Самостоятельная работа № 5: Повторение вопросов по теме 5. Методы астрономических исследований.		2		5		5

Тема 6. Звезды	Содержание учебного материала 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. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	6		3		1	
	Самостоятельная работа № 6: Повторение вопросов по теме 6. Звезды.		3		5		
Тема 7. Наша Галактика – Млечный путь	Содержание учебного материала Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.	4		1		1	
	Самостоятельная работа № 7: Повторение вопросов по теме 7. Наша Галактика – Млечный путь.		2		5		5
Тема 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной	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. Темная энергия.	1		1		1	
	Самостоятельная работа № 8: Повторение вопросов по теме 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.		1		2		8
	<i>Дифференцированный зачет</i>						
Всего: в том числе аудиторных самостоятельная работа		49 33	16	49 12	37	49 6	43

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебного предмета требует наличия кабинета естественнонаучных дисциплин.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор и экран;
- модем, выход в INTERNET.

Наглядные пособия: комплект учебно-наглядных пособий по Астрономии.

Обучающие средства:

- уроки-презентации;
- методический материал для уроков;
- методические материалы для самостоятельной внеаудиторной работы студентов.

Контрольные материалы:

- тесты по темам;
- контрольные задания;
- пакет контрольных вопросов для дифференцированного зачета.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной литературы, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основная литература:

1. Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 282 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15278-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488152>

Дополнительные источники:

1. Астрономия и астрономическое образование [Электронный ресурс]: материалы III Всероссийской научно-практической конференции (7 ноября 2014 года)/ К. Волынская [и др.]. — Электрон. текстовые данные.— Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2014. — 139 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51782.html>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Астрономия [Электронный ресурс]: 50 самых поразительных открытий в астрономии, каждое из которых объясняется менее чем за полминуты/ Бэскилл Дарен [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: РИПОЛ классик, 2013. — 160 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55387.html>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Воронцов-Вельяминов Б. А. Астрономия. Базовый уровень.11 класс [Текст]/ Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. - М.: Дрофа, 2013. — 224 с.
3. Чаругин В.М. Классическая астрономия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.М. Чаругин — Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2013. — 214 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18578.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы:

1. Сетевые образовательные ресурсы по астрономии. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.astronet.ru/>.
2. Все образование Интернет – Астрономия» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.catalog.afledu.ru/>.
3. Астрономические новости [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://astronews.prao.psn.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение 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;	Оценка выполненных практических заданий на уроках;
Умение 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;	Оценка выполненных практических заданий на уроках;
Умение 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;	Оценка выполненных практических заданий на уроках;
Умение 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;	Оценка выполненных практических заданий на уроках;
Умение использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;	Оценка выполненных практических заданий на уроках;
Знание 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	Оценка устного опроса на уроках;

(экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;	
Знание смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;	Оценка устного опроса на уроках;
Знание смысл физического закона Хаббла;	Оценка устного опроса на уроках;
Знание основные этапы освоения космического пространства;	Оценка устного опроса на уроках;
Знание гипотезы происхождения Солнечной системы;	Оценка устного опроса на уроках;
Знание основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;	Оценка устного опроса на уроках;
Знание размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;	Оценка устного опроса на уроках.