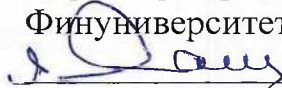


Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Уфимский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Директор Уфимского филиала
Финуниверситета

 / Р.М. Сафуанов
(подпись) Ф.И.О

« 30 » 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.07 АСТРОНОМИЯ

09.02.07 Информационные системы и программирование

Уфа – 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчики:

Максимова Н.В., преподаватель

Рецензент:


Юсупова А.Ф., преподаватель

(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Викторов А.Н., специалист инф. отдела ООО «Прейвил»

(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии математики и информатики

Протокол от « 22 » 06 / 10 2022 г. № 11
Председатель ПЦК  А.Ф.Юсупова
(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу дисциплины «Астрономия» по специальности
09.02.07 «Информационные системы и программирование»
разработанную преподавателем Уфимского филиала Финуниверситета
Максимовой Н.В.**


Программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Программа включает следующие разделы: «Предмет астрономии», «Основы практической астрономии», «Законы движения небесных тел», «Солнечная система», «Методы астрономических исследований», «Звезды», «Наша Галактика - Млечный Путь», «Галактики. Строение и эволюция Вселенной»

Рабочая программа отвечает всем предъявленным требованиям к базовому уровню знаний при подготовке специалистов. Рабочая программа представляет собой законченный документ, в полной мере охватывающий круг вопросов, относящихся к данной теме и соответствующий требованиям, предъявляемым к работам такого уровня. Программа содержит тематический план дисциплины, в котором показано количество лекционных и практических занятий и содержание каждой темы.

Рабочая программа дисциплины «Астрономия» соответствует требованиям ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование». Структура рабочей программы и ее содержание построены логично; программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе.

Рецензент

Специалист информационного отдела ООО «Прейвил»  А.Н.Викторов



РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу дисциплины «Астрономия» по специальности
09.02.07 «Информационные системы и программирование»
разработанную преподавателем Уфимского филиала Финуниверситета
Максимовой Н.В.**

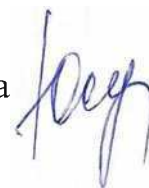
Рабочая программа дисциплины «Астрономия» составлена в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания по уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа отвечает всем предъявленным требованиям к базовому уровню знаний при подготовке специалистов. Рабочая программа представляет собой законченный документ, в полной мере охватывающий круг вопросов, относящихся к данной теме и соответствующий требованиям, предъявляемым к работам такого уровня. Программа содержит тематический план дисциплины, в котором показано количество лекционных и практических занятий и содержание каждой темы.

Рабочая программа дисциплины «Астрономия» соответствует требованиям ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование». Структура рабочей программы и ее содержание построены логично; программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе.

Рецензент

Преподаватель Уфимского филиала Финуниверситета



А.Ф.Юсупова

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Астрономия» является обязательной частью цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина «Астрономия» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2. 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 естественно-научной 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 естественно-научных 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;
- оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
Объем работы обучающихся во взаимодействия с преподавателем	
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	16
самостоятельная работа	-
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Введение	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную.	2
Тема 1. Предмет астрономии	Содержание учебного материала	6
	1 Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии Практическое применение астрономических исследований.	4
	2 История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	
	Лабораторные работы	-
	Практические занятия	2
	1 Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы	
	2 Практическое применение астрономических исследований	
	3 История развития отечественной космонавтики. Достижения современной космонавтики.	
	Контрольные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 2 Основы практической астрономии	Содержание учебного материала	6
	1 Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.	3
	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.	
	Лабораторные работы	-
	Практические занятия	3
	1 Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использова-	

	2	ние компьютерных приложений для отображения звездного неба. Время и календарь	
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся		-
	Содержание учебного материала		6
Тема 3 Законы движения небесных тел	1	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.	4
	2	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.	
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		2
	1	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	
	2	Законы Кеплера. Определение масс небесных тел.	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала		8
Тема 4 Солнечная система	1	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна.	5
	2	Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	
	3		
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		3
	1	Система Земля – Луна	
	2	Планеты земной группы. Планеты-гиганты.	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5. Методы астрономических исследований	Содержание учебного материала		6
	1	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.	4
	2	Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты.	
	3	Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	
	Лабораторные работы		

	Практические занятия		2
	1	Спектральный анализ. Эффект Доплера	
	2	Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	
	Самостоятельная работа обучающихся		-
Тема 6. Звезды	Содержание учебного материала		4
	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.	3
	2	Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	
	3	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		1
	1	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь.	
	2	Эволюция звезд.	
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7. Наша Галактика - Млечный Путь	Содержание учебного материала		2
	1	Состав и структура Галактики.	1
	2	Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль.	
	3	Вращение Галактики. Темная материя.	
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		1
	1	Состав и структура Галактики.	
	2	Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль	
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала		6
	1	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	4
	2	Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла.	
	3	Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.	
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		2
	1	Эволюция Вселенной. Большой Взрыв	
	Контрольная работа		-
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Обязательная контрольная работа		2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего			48

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Для реализации учебной дисциплины требует наличия учебного.

Оборудование учебного кабинета: учебные столы, стулья, доска, стол учителя, калькуляторы, учебно-практические пособия, учебно-бланковый материал, карточки тестов, заданий для самостоятельных и контрольных работ, для обязательной контрольной работы, вопросы и билеты для проведения итогового контроля, слайды по отдельным темам.

Технические средства обучения: компьютеры, мультимедийное оборудование (видеопроектор).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Рекомендуемая основная литература

1. Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.]; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 293 с. — URL: <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/455677>

2. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. - 5-е изд., пересмотр. – М. : Дрофа, 2018. – 238 с.

3.2.2 Рекомендуемая дополнительная литература

1. Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 336 с. — URL: <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/455329>

2. Мякишев Г.Я. Физика.11 класс: учебник (базовый и углублённый уровни) / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Парфентьевой Н.А. – 7-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2019. – 432 с.

3.2.3 Ресурсы INTERNET

1. Социальная сеть работников образования «Наша сеть». Официальный сайт URL: <http://nsportal.ru/>
2. Методическая копилка учителя. Официальный сайт URL: <http://www.metod-kopilka.ru/>
3. Методическая копилка учителя воспитателя, родителя. Официальный сайт URL: <http://zanimatika.narod.ru/>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

4.1. Контроль результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>1) 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;</p> <p>2) 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;</p> <p>3) 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;</p> <p>4) умение находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том чис-</p>	<p>1) Текущий контроль качества обученности студентов осуществляется в устной и письменной формах:</p> <p>а) проверка качества аналитической обработки материалов основной учебной и дополнительной литературы,</p> <p>б) проверка качества подбора дидактических материалов,</p> <p>в) проверка качества сбора дополнительных материалов,</p> <p>Эта деятельность осуществляется посредством:</p> <p>а) проведения экспресс-опросов,</p> <p>б) фронтальных устных опросов,</p> <p>в) тестирования по отдельным темам или блокам тем,</p> <p>г) проверки правильности решения задач по образцу,</p> <p>д) проверки правильности заполнения таблицы основных элементов.</p> <p>2) Периодический (рубежный) контроль – в виде письменных контрольных работ (в том числе тестовых) как результат освоения ведущих тем и разделов дисциплины.</p> <p>3) Промежуточный контроль в виде:</p> <p>а) устных зачетов по теме или блоку тем,</p> <p>б) контрольных работ,</p> <p>в) контрольных тестовых заданий,</p> <p>г) обязательной контрольной работы.</p> <p>4) Итоговый контроль в виде зачета по дисциплине.</p>

ле: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;;

5) умение использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;;

6) знание смысла 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;;

7) знание вклада великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]