Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР
_____ Н.Ю. Долгова
«30» июня 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОДБ.07 Астрономия

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем
09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва 2021 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем
09.02.07 Информационные системы и программирование

Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, *Протокол № 2 от 18 апреля 2018 г. ФГБУ «ФИРО»*

Разработчик: преподаватель ВКК, Трусов Н.А.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии физики и астрономии

Протокол от «17» 06 2021 г. № 11

Председатель ПЦК _____ / Окунева В.С.

РЕЦЕНЗИЯ
НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

по дисциплине «Астрономия» специальностей 09.02.07 Информационные системы и программирования, 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем,
составленную преподавателем Трусовым Н.А.

Рабочая программа, разработанная в соответствии с требованиями к результатам освоения среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования по учебной дисциплине Астрономия, рассчитана на 44 часа:
обязательная аудиторная нагрузка 36 часов, в т.ч. практические занятия 8 часов, промежуточная аттестация осуществляется в форме дифференцированного зачета.
Рабочая программа включает в себя:
1. Титульный лист;
2. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
3. Структуру и содержание учебной дисциплины;
4. Условия реализации учебной дисциплины;
5. Контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины, -
что соответствует типовым требованиям к рабочей программе и требованиям ФГОС СПО при формировании как общих, так и профессиональных компетенций.

Рабочая программа дисциплины Астрономия включает необходимые темы подготовки специалистов, владеющих современными знаниями и представлениями о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующихна Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел их систем, а также самой Вселенной. В программе отражена специфика специальности. Рабочая программа предусматривает выполнение практических работ и приобретение умения получения достоверной научной информации, – 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 астрономическойтерминологией и символикой. Все темы отвечают требованиям современности.

Самостоятельная работа студентов включает подготовку сообщений, докладов на различные темы, написание рефератов, подготовку презентаций. В программе представлены такие формы контроля, как устный опрос, анализ практических работ, решений ситуационных задач, выполнение практических работ, тестирование. Комплекс форм и методов контроля и оценки освоенных компетенций конкретизирован с учетом специфики обучения по программе учебной дисциплины и образует систему достоверной и объективной оценки результатов ее освоения.
Содержание учебного материала соответствует требованиям ФГОС к знаниям и умениям, целям и современным научным представлениям по данной дисциплине и отвечает принципам единства теоретического и практического обучения. В программе соблюдена логическая последовательность раскрытия материала. Методика раскрытия тем и подбор материалов для расширения тематических задач соответствует специфике учебного

заведения и специальности. Программа составлена квалифицированно, демонстрирует профессионализм и высокий уровень методической подготовки.

Рецензент Лазарева Т.Н. _____

(Фамилия И.О., должность, ученая степень, ученое звание, подпись)

ст. методист ЦРО ЗГО КГАПОУ
Нест. Н.Н. Никонова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1.Область применения программы: реализация среднего общего образования в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальностям: 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем
09.02.07 Информационные системы и программирование
Примерной программой по «Астрономии», с учетом технического профиля получаемого профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина «Астрономия» является учебным предметом из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и направлено на достижение личностных и метапредметных результатов обучения, выполнение требований к предметным результатам обучения.

1.3. Общая характеристика учебной дисциплины:

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих результатов:

• ***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;
• ***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;
• ***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 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.

1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины: 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;

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*44*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*44*
в том числе:	
практические занятия	*8*
Промежуточная аттестация *в форме дифференцированного зачёта*	

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия		Объём часов аудиторных	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Астрономия, её связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структуры и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Особенности астрономических методов исследования. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полёт Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики	2	1
Раздел 1. История развития астрономии	**Содержание учебного материала**		**6**	**1**
	1	Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения солнца и луны теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма. Звёздное небо (изменение видов звёздного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианские календари, проекты новых календарей).	2	1
		Оптическая астрономия	2	2

	2	(цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса). Демонстрация: Карта звёздного неба.		
	3	Практическое занятие 1. С помощью картографического сервиса («Google Maps» и др.) посетить раздел «Космология» и описание новые достижение в этой области. http://hi-news.ru/tag/kosmos	2	2
Раздел 2. Устройство Солнечной системы	**Содержание учебного материала**		**18**	
	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	2
	2	Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы поверхности).	2	2
	3	Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).	2	2
	4	Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов.	2	1
	5	Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна;	2	1

		Плутон- один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты.		
	6	Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.	2	1
	7	Исследования Солнечной системы. Законы Кеплера.	2	2
	8	Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.	2	1
	9	Практическое занятие 2. Используя сервис «Google Maps», посетить: 1) Одну из планет Солнечной системы и описать её особенности; 2) Международную космическую станцию и описать её устройство и назначение.	2	2
Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной	**Содержание учебного материала**		**18**	
	1	Расстояние до звёзд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звёздные величины). Пространственные скорости звёзд (собственные движения и тангенциальные скорости звёзд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звёзд).	2	1
	2	Физическая природа звёзд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звёзд (диаграмма «спектр-светимость», соотношение «масса-светимость», вращение	2	1

		звёзд различных спектральных классов).		
	3	Двойные звёзды (оптические и физические двойные звёзды, определённых масс звёзды из наблюдений двойных звёзд, невидимые спутники звёзд). Открытие экзопланет – планет, движущихся вокруг звёзд. Физические переменные, новые и сверхновые звёзды (цефеиды, другие физические переменные звёзды, новые и сверхновые).	2	1
	4	Наша Галактика (состав-звёзды и звёздные скопления, туманности, межзвёздный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звёзд в ней. Сверхмассивная чёрная 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 чёрные дыры в ядрах галактик).	2	1
	5	Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).	2	1
	6	Происхождение и эволюция звёзд. Возраст Галактик и звёзд.	2	1
	7	Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные	2	2

		закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).		
	8	Практическое занятие 3. Решение проблемных заданий, кейсов.	2	2
	9	Экскурсии, в том числе интерактивные (в планетарий, Музей космонавтики и др.): 1. Живая планета. 2. Постижение космоса. 3. Самое интересное о метеоритах. 4. Обзорная экскурсия по интерактивному музею «Лунариум». 5. Теория и практика космического полёта на тренажёре «СОЮЗ – ТМА». Ссылки: http://planetarium-moscow.ru/education/ http://www.kosmo-museum.ru Дифференцированный зачет	2	1
Итого аудиторных занятий			**44 часа**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции, методическим рекомендациям или под руководством преподавателя);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных, ситуационных заданий).

2.3 Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Определить значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ	
Астрономия в древности (Аристотель, Гиппарх Никейский и Птолемей)	Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых. Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную
Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года)	Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила. Приводить примеры практического использования карты звездного неба
Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей)	Познакомиться с историей создания различных календарей. Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека. Определить значение использования календарей при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы)	Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии. Определить роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную. Определить взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения. Определить значение наблюдений при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего	Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса. Определить значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении ближнего космоса для

космоса)	профессий и специальностей среднего профессионального образования
Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса)	Познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса. Определить значение освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении дальнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования
УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	
Происхождение Солнечной системы	Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы. Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Видимое движение планет (видимое движение и конфигурации планет)	Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планети условия их видимости». Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете астрономии и физики

Специализированная мебель:
Стол студенческий двухместный – 14 шт.
Стулья студенческие – 24 шт.
Стол (учительский) – 1 шт.
Стул (учительский) – 1 шт.
Доска (меловая) – 1 шт.
Шкаф – 2 шт.

3.2. Учебно-методический комплекс общеобразовательной учебной дисциплины, систематизированный по компонентам

Нормативный компонент:

- ФГОС среднего профессионального образования по специальностям: 09.02.07 Информационные системы и программирование, 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем;
-Учебный план;
-Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия»
-Рабочая программа по дисциплине «Астрономия»;
-Календарно-тематический план учебной дисциплины.

-Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.

Общеметодический компонент:

- методические указания к выполнению практических занятий

Методический компонент тем учебной дисциплины:

- планы учебных занятий;
- дидактический материал к урокам;
- наглядные пособия.

Методический компонент по контролю образования:

- комплект КОМ по учебной дисциплине «Астрономия»
- тестовые задания, используемые для текущего и рубежного контроля.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1.Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — М. :Дрофа, 2018.

Интернет-ресурсы:

Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.sai.msu.su/EAAS

Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm

Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.sai.msu.ru

Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.izmiran.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка. Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки). Сформированность метапредметных и предметных результатов обучения, оценивается преподавателем в процессе проведения тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные результаты обучения: -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	рефераты, презентации, практические занятия, тестирования, индивидуальные задания
Метапредметные результаты обучения: 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;	рефераты, презентации, практические занятия, тестирования, индивидуальные задания

Предметные результаты обучения: 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 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.	рефераты, презентации, практические занятия, тестирования, индивидуальные задания