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

Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

_____ Н.Ю. Долгова
«_30_» _Июня_ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОПБ. 07 Астрономия

09.02.07 Информационные системы и программирование,
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Москва 2022

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Разработчик:
Окунева В.С., канд. пед. наук, преподаватель 1КК Колледжа информатики и программирования

Рабочая программа учебного предмета рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии Физики и астрономии

Протокол от « 7 » апреля 2022 г. № 9

Председатель ПЦК _____ Окунева В.С.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....10

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет «Астрономия» (базовый уровень) является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальностям 09.02.07 Информационные системы и программирование, 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК	Общие компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные результаты базового уровня (ПРб) в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают
ЛР 04	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.
ЛР 07	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-

	исследовательской, проектной и других видах деятельности.
ЛР 09	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.
МР 01	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
МР 02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.
МР 03	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.
МР 04	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
МР 05	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.
МР 07	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
МР 08	Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.
ПРб 01	Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной.
ПРб 02	Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.
ПРб 03	Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой.
ПРб 04	Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.
ПРб 05	Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах/ в том числе профессионально ориентированные занятия
Объем образовательной программы учебного предмета	39
в том числе:	
теоретические занятия	26
практические занятия	8
контрольные работы	3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре	2

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	**Содержание учебного материала**	**2**	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 13, МР 03, МР 01, МР 04, МР 05 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Входное тестирование. Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	2	
Раздел 1. Практические основы астрономии		**6**	
Тема 1.1 Звезды и созвездия.	**Содержание учебного материала**	**2**	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты.	2	
Тема 1.2 Движение небесных тел	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. Радиотелескоп и его принцип действия.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №1. Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты		
Раздел 2. Строение солнечной системы		**11**	
Тема 2.1 Развитие представлений о строении мира.	**Содержание учебного материала**	**2**	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,
	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	1	
	Контрольная работа № 1 «Текущий контроль».	1	

			ОК 06, ОК 07
Тема 2.2 Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	**Содержание учебного материала**	**4**	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 2. Звездное небо. Использование карты звездного неба. Диспут «Почему телескоп Джеймса Уэбба до сих пор не начал работать?»	2	
Тема 2.3 Законы Кеплера.	**Содержание учебного материала**	**5**	
	Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. ***Контрольная работа № 2 «Текущий контроль за 1 семестр».***	2 1	
	Практическое занятие № 3. Видимое движение звезд на различных географических широтах	2	
Раздел 3. Природа тел солнечной системы		**6**	
Тема 3.1 Планеты	**Содержание учебного материала**	**2**	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	1. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.	2	
	2. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.		
Тема 3.2. Солнечная система как комплекс тел	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна – двойная планета. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие № 4. 1. Путешествие по Солнечной системе Внести в ФОС Компьютерный класс. Используя сервис «Google Maps», посетить: а) Одну из планет Солнечной системы и описать её особенности; б) Международную космическую станцию	2	

	и описать её устройство и назначение. 2. Составление таблицы-рефлексии по тексту. 3. Тест по теме *«Спутники планет».*		
Раздел 4. Солнце и звезды		**4**	
Тема 4.1 Солнце	**Содержание учебного материала**	**2**	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	2	
Тема 4.2. Годичный параллакс и расстояния до звезд.	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр-светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд.	2	
Раздел 5. Строение и эволюция вселенной		**4**	
Тема 5.1. Наша Галактика	**Содержание учебного материала**	**2**	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Квазары.	1	
	Контрольная работа № 3 «Текущий контроль».	1	
Тема 5.2. «Красное смещение»	**Содержание учебного материала**	**2**	
	«Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.	2	
Раздел 6. Жизнь и разум во вселенной		**4**	
Тема 6.1 Эволюция звезд.	**Содержание учебного материала**	**2**	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14. МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Термоядерный синтез. Эволюция звезд. Образование планетных систем. Солнечная система. Галактики.	2	
Тема 6.2. Расширяющаяся Вселенная.	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Расширяющаяся Вселенная. Возможные сценарии эволюции Вселенной.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**2**	
Всего		**39**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Физика. Астрономия», оснащенный оборудованием:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов «Карта звёздного неба»);
- подвижная карта звёздного неба, теллурий, модель небесной сферы, астропланетарий, глобус, модель небесной сферы;
- учебно-методический комплекс (УМК) преподавателя;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

технические средства обучения:

- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – Москва : Дрофа, 2018. – 240 с. – Текст : непосредственный.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Stellarium // Stellarium AstronomySoftware. – URL: https://stellarium.org/ru/
2. Redshift – программа по поиску созвездий на небе.
3. http://www.astronet.ru;
4. http://www.sai.msu.ru;
5. http://www.izmiran.ru;
6. http://www.sai.msu.su/EAAS;
7. http://www.myastronomy.ru;
8. http://www.krugosvet.ru;
9. http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia

3.2.3. Дополнительные источники

1. Галактики / В. С. Аведисова, Д. З. Вибе, А. И. Дьяченко и др. ; ред.-сост. В. Г. Сурдин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Физматлит, 2017. – 432 с. :

ил. – (Астрономия и астрофизика). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9221-1726-5. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485241. – Текст : электронный.

2. Сурдин, В. Г. Разведка далеких планет / В. Г. Сурдин. – 4-е изд., доп. – Москва : Физматлит, 2017. – 364 с. : табл., ил. – ISBN 978-5-9221-1747-0. – URL: Режим доступа:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485518. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПРб 01 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 04 ПРб 05	**«Отлично»** - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. **«Хорошо»** - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. **«Удовлетворительно»** - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. **«Неудовлетворительно»** - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Тестирование Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение по владению основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой Контрольные работы Дифференцированный зачет