

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**



А.А. Панфилов

«*А.А. Панфилов*» 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА
«АСТРОНОМИЯ»**


для специальности среднего профессионального образования
**технического профиля
15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника»**

Владимир, 2019

Сест

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана на основе ФГОС среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 в ред. от 29.06.2017 г.) и на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФАГУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации ППСЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 2 от 18.04.2018 г. по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника».

Кафедра-разработчик: КИТП ВлГУ

Рабочую программу составил: Ухина А.А., преподаватель КИТП 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии Колледжа инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ

Протокол № 1 от «18» августа 2019 года

Директор КИТП ВлГУ  Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ года

Директор КИТП ВлГУ

Н.Е. Мишулина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения астрономии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) СПО на базе основного общего образования по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника» технического профиля среднего профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Астрономия» является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

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

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих **целей**:
формирование представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами 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**¹:

- 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 ИЗ ПООП среднего общего образования, одобренной решением ФУМО по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	38
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «АСТРОНОМИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Введение	Содержание учебного материала: Предмет астрономии. Связь астрономии с другими науками. Особенности астрономических методов исследования.	2
Тема 1. История развития астрономии	Содержание учебного материала: Телескопы и радиотелескопы. Всеволоновая астрономия. Небесные координаты. Звёздные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Кульминация светил.	2
	Практическое занятие: Небесные координаты.	2
	Содержание учебного материала: Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	2
	Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	2
	Практическое занятие: Определение расстояний до небесных тел в солнечной системе и их размеров.	2
	Содержание учебного материала: Движение небесных тел под действием сил тяготения. Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система Земля - Луна. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	2
	Практическое занятие: Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Космические скорости.	2

Тема 2. Устройство солнечной системы	Содержание учебного материала: Две группы планет. Планеты земной группы. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.	2
	Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Излучение и температура Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	2
	Практическое занятие: Планеты солнечной системы и их спутники. Малые тела солнечной системы.	2
	Содержание учебного материала: Физическая природа звезд. Голочный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр - светимость».	2
	Массы и размеры звезд. Модели звезд.	
	Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной.	2
	Эволюция звезд различной массы. Межзвездная среда: газ и пыль.	
	Практическое занятие: Светимость, масса и размеры звезд.	2
	Содержание учебного материала: Галактика Млечный путь. Вращение Галактики. Ядро Галактики. Другие галактики. Области звездообразования. Проблема «скрытой» массы. Тёмная энергия и тёмная материя.	2
	Жизнь и разум во Вселенной. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Экзопланеты. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями.	2
Практическое занятие: Галактика Млечный путь. Красное смещение. Закон Хаббла. Посещение Владимирского планетария с прослушиванием лекции и наблюдением звёздного неба в телескоп.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
Всего:		38

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

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 космоса)	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 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 планет и условия их видимости». Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет. Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей

	среднего профессионального образования.
Система Земля—Луна	Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета). Определить значение исследований Луны космическими аппаратами. Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну. Определить значение знаний о системе Земля — Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Природа Луны	Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне. Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о природе Луны для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Планеты земной группы	Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Планеты-гиганты	Познакомиться с планетами-гигантами. Определить значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о планетах-гигантах для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты)	Познакомиться с малыми телами Солнечной системы. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Общие сведения о Солнце	Познакомиться с общими сведениями о Солнце. Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о Солнце для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Солнце и жизнь Земли	Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца. Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле. Определить значение знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет)	Изучить законы Кеплера. Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной. Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет.
Исследование Солнечной системы (межпланетные экспедиции, космические миссии и межпланетные космические аппараты)	Познакомиться с исследованиями Солнечной системы. Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации. Определить значение современных знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	
Расстояние до звезд	Изучить методы определения расстояний до звезд. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной. Определить значение знаний об

	определении расстояний до звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Физическая природа звезд	Познакомиться с физической природой звезд. Определить значение знаний о физической природе звезд для человека. Определить значение современных знаний о физической природе звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Виды звезд	Познакомиться с видами звезд. Изучить особенности спектральных классов звезд. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Звездные системы. Экзопланеты	Познакомиться со звездными системами и экзопланетами. Определить значение современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека. Определить значение этих знаний для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Наша Галактика — Млечный путь (галактический год)	Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год». Определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Другие галактики	Познакомиться с различными галактиками и их особенностями. Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Происхождение галактик	Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик. Определить значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека. Определить значение современных знаний о происхождении галактик для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Эволюция галактик и звезд	Познакомиться с эволюцией галактик и звезд. Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека. Определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Жизнь и разум во Вселенной	Познакомиться с различными гипотезами о существовании жизни и разума во Вселенной. Определить значение изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации. Определить значение современных знаний о жизни и разуме во Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Вселенная сегодня: астрономические открытия	Познакомиться с достижениями современной астрономической науки. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Астрономия» предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Физики и астрономии», оснащенный оборудованием: картой звездного неба, видеоуроками по дисциплине «Астрономия»; техническими средствами обучения: ноутбуком, проекционным экраном, проектором, доступом в интернет.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.2.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС СОО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Воронцов-Вельяминов, Борис Александрович. Астрономия : 11 класс : базовый уровень : учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. — 6-е изд., испр. — Москва : Дрофа : Вертикаль, 2019. — 239 с., [8] л. цв. ил. : ил., портр., табл. — (Российский учебник) .— ISBN 978-5-358-21447-7.	2019	134	
Дополнительная литература			
1. Чаругин, В. М. Астрономия [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В. М. Чаругин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 236 с. — 978-5-4486-0385-3, 978-5-4488-0194-5.	2018		http://www.iprbookshop.ru/77101.html

4.2.2. Периодические издания

Основные источники

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

Дополнительные источники

1. Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. : учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М. : Просвещение, 2018.

2. Астрономия : учебник для проф. образоват. организаций / [Е. В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.

3.Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М. : Просвещение, 2018.

4. Учебные и справочные пособия Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М. : Либроком, 2013.

5. История астрономии/ С.И. Дубкова- Москва: Белый город, 2002.

6. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

7. Энциклопедия для детей. Т.8: Астрономия: Постигание Вселенной, загадки звезд и галактик, космос и жизнь/ гл.ред. М.Аксенова.- 2-е изд, испр..-2001.

4.2.3. Интернет-ресурсы

1. Чаругин В.М. Классическая астрономия: <http://www.iprbookshop.ru/18578.html>
2. Астрономия: 50 самых поразительных открытий в астрономии, каждое из которых объясняется менее чем за полминуты: <http://www.iprbookshop.ru/55387.html>
<http://library.vlsu.ru>
3. Определение места судна с использованием аналитических методов мореходной астрономии: <http://www.iprbookshop.ru/49227.html>
4. Кузнецов О.Ф. Астрономо-геодезические определения: <http://www.iprbookshop.ru/21565.html>
5. Актуальные проблемы астрономии и астрономического образования: <http://www.iprbookshop.ru/51781.html>
6. Астронет <http://www.astronet.ru/>
7. АстроТоп 100 (AstroTop of Russia) <http://www.sai.msu.su/top100/>
8. Открытый Колледж — «Астрономия» <http://www.college.ru/astronomy/>
9. Русский переплет <http://www.pereplet.ru/pops/rusweb.html>
10. Все образование Интернет — Астрономия <http://www.catalog.afledu.ru>,
<http://catalog.alledu.ru/predmet/astro/>
11. Треугольник <http://citadel.pioner-samara.ru/distance/3.html>
12. Астро-гид от Сергея Гурьянова <http://www.zgr.kts.ru/astron/index.htm>
13. Астрономические новости <http://astronews.prao.psn.ru/>
14. NASA Astronomy Picture of the Day <http://antwrrp.gsfc.nasa.gov/>
15. Звездочет <http://www.astronomy.ru/>
16. Буран <http://www.buran.ru/>
17. Далекая Галактика <http://fargalaxy.al.ru/>
18. Астрономическая страница <http://www.tlgleonid.chat.ru>
19. Картографический сервис Google Maps <https://hi-news.ru/tag/kosmos>
20. Московский планетарий <http://www.planetarium-moscow.ru/world-ofastronomy/astronomical-news/>
21. Музей космонавтики http://www.kosmo-museum.ru/static_pages/interaktiv.
22. Шупляк В.И., Астрономия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.И. Шупляк, М.Б. Шундалов, А.П. Клищенко, В.В. Мальшиц - Минск : Выш. шк., 2016. - 310 с. - ISBN 978-985-06-2759-9 - Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none">– 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.	Тестирование, задачи, кейс-задачи, проекты, сообщения, эссе.