

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительно-политехнического  
колледжа

  
\_\_\_\_\_/А.В. Облиенко/

30 мая 2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**БД.08 «АСТРОНОМИЯ»**

**Специальность:** 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Квалификация выпускника:** программист

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев

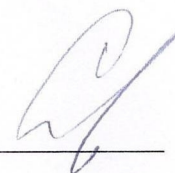
**Форма обучения:** очная

Автор программы: преп. Дерепко В.Н

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«30» мая 2019 года Протокол № 9

Председатель методического совета СПК С.И. Сергеева

  
\_\_\_\_\_

**Воронеж 2019**

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 г. № 413, Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «АСТРОНОМИЯ».

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Дерепко В.Н., преподаватель СПК

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b> .....	3
<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
<b>1.1 Область применения программы:</b> .....	4
<b>1.2 Место дисциплины в структуре ППСЗ:</b> .....	4
<b>1.3 Общая характеристика учебной дисциплины</b> .....	4
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	7
<b>2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы</b> .....	7
<b>2.2 Тематический план и содержание дисциплины</b> .....	8
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	10
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	12

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

## 1.1 Область применения программы:

реализация среднего общего образования в пределах ОПОП СПО по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 года, и примерной программой учебной дисциплины «АСТРОНОМИЯ».

## 1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ:

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

В учебном плане ППССЗ учебная дисциплина «АСТРОНОМИЯ» входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования. При этом изучение дисциплины предусмотрено на базовом уровне 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:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать/понимать:**

- смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

- определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;
- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

**уметь:**

- описывать и использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

**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;
- отделения ее от лженаук;
- оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины**

В базовую составляющую учебной дисциплины «АСТРОНОМИЯ» по специальности 09.02.07 Информационные системы и

**программирование** включено профессионально направленное содержание, необходимое для освоения ППССЗ и формирования общих компетенций.

Для специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** дисциплина «АСТРОНОМИЯ» тесно связана с такими учебными дисциплинами, как «Физика», «Математика», «Химия», «Биология», поэтому при изучении обращается внимание обучающихся на то, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в практической деятельности.

Самостоятельная работа при изучении дисциплины проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Базовое изучение дисциплины обеспечивается выполнением обучающимися практических заданий, подобранных преподавателем с учетом профессиональной деятельности, выполнением индивидуальных заданий, а также самостоятельного изучения дополнительного профессионально значимого материала.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	57
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	39
в том числе:	
Лекции	21
практические занятия	18
лабораторное занятие	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b>	14
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	4
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	4
выполнение индивидуального или группового задания	6
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	
1 семестр - зачет/ диф.зачет / контрольная работа	-
2 семестр – диф.зачет, в том числе: подготовка к зачету, предзачетная консультация, процедура сдачи зачета	4

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия и практическая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1.</b>	Введение и основы практической астрономии	<b>12</b>	Знать/понимать: астрология, астрономия, астрофизика, вселенная, галактика, млечный путь, солнечная система, телескоп, гео- и гелиоцентрическая системы мира, подвижная карта звездного неба, зенит, надир, ось мира, полюс мира, небесный экватор, азимут, высота, прямое восхождение, склонение
<b>Тема 1.1.</b>	Содержание лекции	2	
<b>Тема 1.2.</b>	1	2	Знать/понимать: синодический и сидерический периоды, законы Кеплера, космическая скорость, спутники
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Содержание учебного материала	2	
	1	2	
<b>Раздел 2.</b>	1	2	Знать/понимать: синодический и сидерический периоды, законы Кеплера, космическая скорость, спутники
	Основа практической астрономии. Звездное небо. Небесные координаты. Определение географической широты. Измерение времени. Определение географической долготы	2	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Движение небесных тел	9	
<b>Тема 2.1.</b>	Содержание лекции	2	Знать/понимать: синодический и сидерический периоды, законы Кеплера, космическая скорость, спутники
	2		
	Механика небесных тел. Развитие представлений о Солнечной системе. Видимое движение планет. Затмения. Сидерический и синодический период обращения планет. Законы Кеплера — законы движения небесных тел. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. Закон всемирного тяготения. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел. Движение космических аппаратов.		
<b>Раздел 3.</b>	Практические занятия	4	Знать/понимать: планеты земной группы,
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Сравнительная планетология	15	



					планеты-гиганты, малые тела, карликовые планеты, метеоры, метеориты, болиды, астероиды, Луна
<b>Тема 3.1.</b>	Содержание лекции				
	3 Планеты земной группы. Общие характеристики планет. Происхождение Солнечной системы. Луна и ее природа.		5		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
<b>Тема 3.2.</b>	Содержание лекции				
	3 Планеты-гиганты. Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы – астероиды, метеориты, кометы и метеоры. Понятие об астероидно-кометной опасности.		4		
	Практические занятия		2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
<b>Раздел 4.</b>	Солнце и звезды				Знать/понимать: звезда, Солнце, солнечные вспышки, светимость, звездная величина, двойные звезды, нестационарные звезды, эволюция звезд, планетарные туманности
			13		
<b>Тема 4.1.</b>	Содержание лекции				
	4 Солнце как звезда. Строение солнечной атмосферы. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли.		2		
	Практические занятия		2		
	Самостоятельная работа обучающихся		3		
<b>Тема 4.2.</b>	Содержание лекции				
	4 Основные характеристики звезд: светимость, температура, масса и размеры звезд. Двойные звезды. Эволюция звезд. Нестационарные звезды.		2		
	Практические занятия		2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
<b>Раздел 5.</b>	Строение и эволюция Вселенной				Знать/понимать: вселенная, Млечный путь, виды галактик
			8		
<b>Тема 5.1.</b>	Содержание лекции				
	5 Наша Галактика. Межзвездная среда. Звездные системы – галактики. Модели Вселенной. Модели эволюции Вселенной. Антропный принцип. Жизнь и разум во Вселенной		2		
	Практические занятия		4		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	<b>Всего:</b>		57		

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета 1; мастерских 0; лабораторий 1.

Оборудование учебного кабинета: подвижная карта звездного неба, модель небесной сферы, звездные атласы, звездные карты.

Технические средства обучения: компьютер, проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: подвижная карта звездного неба, модель небесной сферы, черный глобус.

#### **3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

1. Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут Базовый уровень  
Астрономия 11 класс, Дрофа 2018 г.
2. Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс.: учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М.: Просвещение, 2018
3. *Чаругин В.М.* Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В. М. Чаругин. — М.: Просвещение, 2018

##### **3.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

Основная учебная литература:

1. Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут Базовый уровень  
Астрономия 11 класс, Дрофа 2018 г.

Дополнительная учебная литература:

1. Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс.: учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М.: Просвещение, 2018
2. *Чаругин В.М.* Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В. М. Чаругин. — М.: Просвещение, 2018

##### **3.2.2 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины:**

- Stellarium — программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий.
- WorldWideTelescope — программа, помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную.

##### **3.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

- CENTAURE ([www.astrosurf.com](http://www.astrosurf.com)).

- VIRTUAL SKY([www.virtualskysoft.de](http://www.virtualskysoft.de)), ALPHA.
- Celestia (<https://celestiaproject.net>).
- <http://www.astro.websib.ru/>
- <http://www.myastronomy.ru>
- <http://class-fizika.narod.ru>
- <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
- <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>
- <http://catalog.prosv.ru/item/28633>
- <http://www.planetarium-moscow.ru/>
- <https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
- <http://www.gomulina.orc.ru/>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах преподавателем в процессе выполнения основных видов учебной деятельности обучающихся, тестирования, выполнения обучающимися самостоятельной работы, по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Предметные результаты обучения</b>	понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной, солнечной системе и Галактике, ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики, выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.
<b>Личностные результаты обучения</b>	воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии и физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
<b>Метапредметные результаты обучения</b>	овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по

	<p>астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений; практически использовать знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности;</p>
<p><b>Знать</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория,</li> </ul>

	<p>орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;</li> <li>– смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;</li> </ul>
<p><b>Уметь</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;</li> <li>– выразить результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;</li> <li>– приводить примеры практического использования</li> </ul>

	<p>астрономических знаний о небесных телах и их системах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать задачи на применение изученных астрономических законов;</li> <li>– осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;</li> <li>– владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смылопоисковой, и профессионально-трудового выбора.</li> </ul>
<p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии;</li> <li>– отделения ее от лженаук;</li> <li>– оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</li> </ul>