

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета среднего профессионального
образования


_____/С.И. Сергеева/

19 апреля 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
БД.08 «АСТРОНОМИЯ»**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: программист

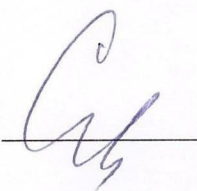
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Автор программы: преп. Дерепко В.Н

Программа обсуждена на заседании методического совета ФСПО
«19» апреля 2018 года Протокол № 8

Председатель методического совета ФСПО С.И. Сергеева



Воронеж 2018

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

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	57
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	39
в том числе:	
Лекции	21
практические занятия	18
лабораторное занятие	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	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
Промежуточная аттестация в форме	
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
1	2	3	4
Раздел 1.	Введение и основы практической астрономии	12	<i>Знать/понимать:</i> <i>астрономия, 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</i>
Тема 1.1.	Содержание лекции	2	
Тема 1.2.	1	Введение. Предмет астрономии: задачи и цели, разделы, периоды развития, астрономические наблюдения и их значения. Оптический телескоп и его принцип действия, основные характеристики.	2
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала		
	1	Основа практической астрономии. Звездное небо. Небесные координаты. Определение географической широты. Измерение времени. Определение географической долготы	
Раздел 2.	Практические занятия	2	<i>Знать/понимать:</i> <i>синодический и сидерический периоды, законы Кеплера, космическая скорость, спутники</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Движение небесных тел		
	9		
	Содержание лекции		
Тема 2.1.	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.	2
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	4		
	Сравнительная планетология		
Раздел 3.	Самостоятельная работа обучающихся		3
	Сравнительная планетология		
		15	<i>Знать/понимать:</i> <i>планеты земной группы,</i>

					планеты-гиганты, малые тела, карликовые планеты, метеоры, метеориты, болиды, астероиды, Луна
Тема 3.1.	Содержание лекции				
	3 Планеты земной группы. Общие характеристики планет. Происхождение Солнечной системы. Луна и ее природа.		5		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
Тема 3.2.	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		
Раздел 4.	Солнце и звезды				Знать/понимать: звезда, Солнце, солнечные вспышки, светимость, звездная величина, двойные звезды, нестационарные звезды, эволюция звезд, планетарные туманности
			13		
Тема 4.1.	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		
Тема 4.2.	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		
Раздел 5.	Строение и эволюция Вселенной				Знать/понимать: вселенная, Млечный путь, виды галактик
			8		
Тема 5.1.	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		
	Всего:		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).

- VIRTUAL SKY(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.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Предметные результаты обучения	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.
Личностные результаты обучения	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;
Метапредметные результаты обучения	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>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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,

	<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"> – 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;
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – описывать использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; – выразить результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; – приводить примеры практического использования

	<p>астрономических знаний о небесных телах и их системах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, смылопоисковой, и профессионально-трудового выбора.
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.