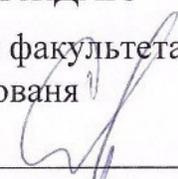


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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:** 21.02.05 Земельно-имущественные отношения

**Квалификация выпускника:** специалист по земельно-имущественным  
отношениям

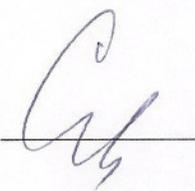
**Нормативный срок обучения:** 2 года 10 месяцев

**Форма обучения:** очная

**Автор программы:** 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 (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 21.02.05 Земельно-имущественные отношения утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 26.01.2018 года №486.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Дерепко В.Н., преподаватель СПК

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Астрономия

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.

Программа учебной дисциплины может быть использована другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования — программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС), программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Астрономия» относится к базовым дисциплинам общеобразовательной подготовки учебного плана.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

**У1.** Видеть связь астрономии с другими науками; называть астрономические приборы; вести наблюдение в школьный телескоп.

**У2.** Выстраивать ход исторических событий; называть ученых по их портретам.

**У3.** Уметь называть планеты земной группы, планеты-гиганты, карликовые планеты. Характеризовать главные сходства и различия между планетами земной группы и планетами-гигантами;

**У4.** Называть малые тела Солнечной системы; приводить примеры известных комет и метеорных потоков. Объяснять образование хвоста кометы, природу свечения метеоров, уметь обосновывать проблему астероидной опасности.

**У5.** Объяснять причины изменений времен года, дня и ночи на Земле, причины парникового эффекта, радуги, полярного сияния. Приводить примеры использования звездного и солнечного времени; описывать суточное и годовое движения Солнца по небесной сфере, историю календаря.

**У6.** Уметь работать с моделью небесной сферы, звездными картами; приводить примеры известнейших созвездий неба и северной сферы;

ориентироваться на местности по созвездиям и Полярной звезде, определять географическую широту местности по наблюдениям Полярной звезды.

**У7.** Объяснять фазы Луны, процесс протекания лунного затмения.

**У8.** Уметь приводить примеры звезд с разными температурами, светимостями, массами и плотностью; описывать взаимосвязь между размером, температурой и абсолютной звездной величиной.

**У9.** Уметь приводить примеры звездных скоплений, туманностей; по рисункам и фотографиям определять наиболее известные туманности и галактики; на звездном небе определять Млечный путь.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

**З1.** Предмет, задачи, разделы астрономии; историю развития астрономии.

**З2.** Историю возникновения и развития астрономии; знаменитых ученых и их вклад в развитие астрономии.

**З3.** Понятия планеты, спутника планеты, классификацию планет, понятия астероида, кометы, метеора, метеорного потока и метеорита. Ученик должен описывать современную концепцию строения Солнечной системы.

**З4.** Знать о первых представлениях о Земле, модели мира, физические характеристики Земли как планеты; знать смысл явлений радуга, гало, миражи, полярные сияния; расположение магнитных полюсов Земли и роль магнитного поля Земли.

**З5.** Понятия местного, поясного, Всемирного и звездного времени; принципы измерения и счета времени.

**З6.** Знать понятия небесная сфера, небесные координаты; называть количество созвездий по современным делениям на небе, характерные созвездия, яркие звезды на небе; знать способы и методику использования небесных светил с целью ориентирования в пространстве и времени.

**З7.** Должен характеризовать Солнце как звезду, знать внутреннее строение Солнца и его атмосферы, физические параметры отдельных зон; формулировать понятия пятна, вспышки, солнечного ветра, короны, солнечного затмения.

**З8.** Знать понятия эклиптики, восхода и захода светил, полуденной линии; знать о процессах движения Солнца, способы ориентирования по Солнцу.

**39.** Должен знать понятия естественные спутники планет, фазы Луны, лунное затмение; физические характеристики Луны, характеризовать физические условия на поверхности Луны, обосновывать значение изучения поверхности Луны для практической деятельности человека в будущем.

**310.** Знать понятия звезда, светимость звезды, двойные, кратные, переменные звезды, иметь понятие о химическом составе звездного вещества, об эволюции звезды, движении звезды. Ученик должен знать спектральные классы и классы светимости.

**311.** Понятия галактика, Млечный путь, пылевая туманность, межзвездный газ, диффузная и планетарная туманность. Ученик должен называть составные части, размер и число звезд Галактики; характеризовать место Солнечной системы в Галактике, описывать устройство Галактики.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 57 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов;

консультации 4 часов;

самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

## **2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результатом освоения базовой дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

**1.** Понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;

**2.** Знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

**3.** Умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;

**4.** Познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;

**5.** Умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;

**6.** Научного мировоззрения;

**7.** Навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>57</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>39</i>
в том числе:	
лекции	<i>21</i>
практические занятия	<i>18</i>
<b>Консультации</b>	<i>4</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>14</i>
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	<i>4</i>
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	<i>4</i>
выполнение индивидуального или группового задания	<i>6</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения
<b>I</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1.</b>	Введение и основы практической астрономии	<b>13</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	Содержание лекции		
	1 Введение. Предмет астрономии: задачи и цели, разделы, периоды развития, астрономические наблюдения и их значения. Оптический телескоп и его принцип действия, основные характеристики.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка доклада на тему «Менисковый телескоп».	4	
<b>Тема 1.2.</b>	Содержание учебного материала		
	1 Основы практической астрономии. Звездное небо. Небесные координаты. Определение географической широты. Измерение времени. Определение географической долготы	2	2
	Практические занятия. Работа с подвижной картой звездного неба.	5	
<b>Раздел 2.</b>	Движение небесных тел	<b>9</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	Содержание лекции		
	1 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	2
	Практические занятия. Решение задач на тему «Законы Кеплера».	4	
	Консультация по пройденным темам.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка сообщения на тему «Космические аппараты».	3	
<b>Раздел 3.</b>	Сравнительная планетология	<b>15</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	Содержание лекции		
	1 Планеты земной группы. Общие характеристики планет. Происхождение Солнечной системы. Луна и ее природа.	5	1
<b>Тема 3.2.</b>	Содержание лекции		
	1 Планеты-гиганты. Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы – астероиды, метеориты, кометы и метеоры. Понятие об астероидно-кометной опасности.	4	1
	Практические занятия. Составление сводной таблицы планет Солнечной системы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка доклада на тему «Планеты».	4	
<b>Раздел 4.</b>	Солнце и звезды	<b>10</b>	
<b>Тема 4.1.</b>	Содержание лекции		
	1 Солнце как звезда. Строение солнечной атмосферы. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли.	2	2
<b>Тема 4.2.</b>	Содержание лекции		
	1 Основные характеристики звезд: светимость, температура, масса и размеры звезд. Двойные звезды. Эволюция звезд. Нестационарные звезды.	2	2
	Практические занятия. Работа с диаграммой «Спектр-светимость».	3	

	Самостоятельная работа обучающихся. Составление таблицы: «Спектр, цвет и температура звезд».	3	
<b>Раздел 5.</b>	Строение и эволюция Вселенной	<b>6</b>	
<b>Тема 5.1.</b>	Содержание лекции		
	1   Наша Галактика. Межзвездная среда. Звездные системы – галактики. Модели Вселенной. Модели эволюции Вселенной. Антропный принцип. Жизнь и разум во Вселенной	2	2
	Консультация по пройденным темам.	2	
	Практические занятия. Итоговый зачет.	4	
	<b>Всего:</b>	<b>57</b>	

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: плакаты, атласы.

Технические средства обучения: ноутбук, проектор.

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

#### **4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины(модуля):**

Основные источники:

1. Чаругин В.М. Астрономия [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Чаругин В.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77101.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Кессельман В.С. Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии) [Электронный ресурс]/ Кессельман В.С.— Электрон. текстовые данные.— Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017.— 452 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69345.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Брашнов Д.Г. Удивительная астрономия [Электронный ресурс]/ Брашнов Д.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2016.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76212.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Дробчик, Т. Ю. Астрономия : лабораторный практикум / Т.Ю. Дробчик; К.П. Мацуков; Б.П. Невзоров. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 102 с. - ISBN 978-5-8353-1772-1. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278346>

#### **4.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:**

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

#### **4.2.3 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/>

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Усвоенные умения:</b></p> <p><b>У1.</b> Видеть связь астрономии с другими науками; называть астрономические приборы; вести наблюдение в школьный телескоп.</p> <p><b>У2.</b> Выстраивать ход исторических событий; называть ученых по их портретам</p> <p><b>У3.</b> Уметь называть планеты земной группы, планеты-гиганты, карликовые планеты. Характеризовать главные сходства и различия между планетами земной группы и планетами-гигантами;</p> <p><b>У4.</b> Называть малые тела Солнечной системы; приводить примеры известных комет и метеорных потоков. Объяснять образование хвоста кометы, природу свечения метеоров, уметь обосновывать проблему астероидной опасности.</p> <p><b>У5.</b> Объяснять причины изменений времени года, дня и ночи на Земле, причины парникового эффекта, радуги, полярного сияния. Приводить примеры использования звездного и солнечного времени; описывать суточное и годовое движения Солнца по небесной сфере, историю календаря.</p> <p><b>У6.</b> Уметь работать с моделью небесной сферы, звездными картами; приводить примеры известнейших созвездий неба и северной сферы; ориентироваться на местности по созвездиям и Полярной звезде, определять географическую широту местности по наблюдениям Полярной звезды.</p> <p><b>У7.</b> Объяснять фазы Луны, процесс протекания лунного затмения.</p>	<p>Текущий (дифференцированный) контроль знаний и умений обучающихся (устный опрос)</p> <p>Промежуточный (дифференцированный) контроль знаний и умений обучающихся (контрольная работа)</p> <p>Итоговая (дифференцированная) аттестация обучающихся (зачет)</p>

<p><b>У8.</b> Уметь приводить примеры звезд с разными температурами, светимостями, массами и плотностью; описывать взаимосвязь между размером, температурой и абсолютной звездной величиной.</p> <p><b>У9.</b> Уметь приводить примеры звездных скоплений, туманностей; по рисункам и фотографиям определять наиболее известные туманности и галактики; на звездном небе определять Млечный путь.</p>	
<p><b>Усвоенные знания:</b></p> <p><b>31.</b> Предмет, задачи, разделы астрономии; историю развития астрономии.</p> <p><b>32.</b> Историю возникновения и развития астрономии; знаменитых ученых и их вклад в развитие астрономии.</p> <p><b>33.</b> Понятия планеты, спутника планеты, классификацию планет, понятия астероида, кометы, метеора, метеорного потока и метеорита. Ученик должен описывать современную концепцию строения Солнечной системы.</p> <p><b>34.</b> Знать о первых представлениях о Земле, модели мира, физические характеристики Земли как планеты; знать смысл явлений радуга, гало, миражи, полярные сияния; расположение магнитных полюсов Земли и роль магнитного поля Земли.</p> <p><b>35.</b> Понятия местного, поясного, Всемирного и звездного времени; принципы измерения и счета времени.</p> <p><b>36.</b> Знать понятия небесная сфера, небесные координаты; называть количество созвездий по современным делениям на небе, характерные созвездия, яркие звезды на небе; знать способы и методику использования небесных светил с целью ориентирования в пространстве и времени.</p> <p><b>37.</b> Должен характеризовать Солнце как звезду, знать внутреннее строение Солнца и его атмосферы, физические параметры отдельных зон; формулировать понятия</p>	<p>Текущий (дифференцированный) контроль знаний и умений обучающихся (устный опрос)</p> <p>Промежуточный (дифференцированный) контроль знаний и умений обучающихся (контрольная работа)</p> <p>Итоговая (дифференцированная) аттестация обучающихся (зачет)</p>

пятна, вспышки, солнечного ветра, короны, солнечного затмения.

**38.** Знать понятия эклиптики, восхода и захода светил, полуденной линии; знать о процессах движения Солнца, способы ориентирования по Солнцу.

**39.** Должен знать понятия естественные спутники планет, фазы Луны, лунное затмение; физические характеристики Луны, характеризовать физические условия на поверхности Луны, обосновывать значение изучения поверхности Луны для практической деятельности человека в будущем.

**310.** Знать понятия звезда, светимость звезды, двойные, кратные, переменные звезды, иметь понятие о химическом составе звездного вещества, об эволюции звезды, движении звезды. Ученик должен знать спектральные классы и классы светимости.

**311.** Понятия галактика, Млечный путь, пылевая туманность, межзвездный газ, диффузная и планетарная туманность. Ученик должен называть составные части, размер и число звезд Галактики; характеризовать место Солнечной системы в Галактике, описывать устройство Галактики.

**Разработчики:**

ВГТУ

преподаватель СПК

Дерепко В.Н.

**Руководитель образовательной программы**

\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

**Эксперт**

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(подпись) (инициалы, фамилия)

М П  
организации

