

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.07.2019 14:18:11  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb23726a3691f0e431998b12381038f3a050b

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»

Факультет среднего профессионального образования

«Утверждаю»  
Декан  
Бражник Г.В.  
июля 2019 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
"АСТРОНОМИЯ"**

Для специальностей технического профиля

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана на основании примерной программы учебной дисциплины, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (протокол №2 от 18 апреля 2018 г., в соответствии с Приказом Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613; на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета» 20 июня 2017 г. № ТС-194/08

Составители: преподаватели кафедры общеобразовательных дисциплин Мухин В.И., Сахнова Л.Ю.

Рассмотрена на заседании кафедры общеобразовательных дисциплин

«12» июня 2019 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Т.Н. Минина

Одобрена методической комиссией факультета СПО

«02» июня 2019 г., протокол № 11

Председатель методической  
комиссии факультета

 В.В. Бодина

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |                       |           |
|--|-----------------------|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ<br>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ                        | ПРОГРАММЫ<br>УЧЕБНОЙ  | стр.<br>4 |
| 2. СТРУКТУРА И<br>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ                            | СОДЕРЖАНИЕ<br>УЧЕБНОЙ | 7         |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ<br>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ             | ПРОГРАММЫ<br>УЧЕБНОЙ  | 13        |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ | УЧЕБНОЙ               | 16        |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ БАЗОВОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ по специальностям СПО:

35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»,

35.02.08 «Электрификации сельского хозяйства»,

21.02.05 «Земельно-имущественные отношения»

23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина АСТРОНОМИЯ входит в состав цикла базовых учебных дисциплин.

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

### ***личностных:***

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;

- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

***метапредметных:***

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

***предметных:***

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звёзд 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-практическом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

Более подробно предметные результаты будут описаны в примерном содержании учебной дисциплины.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов; самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b><i>Объем часов</i></b> |
|---|---------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>54</b>                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>36</b>                 |
| в том числе:  |                           |
| практические занятия                                    | 36                        |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>18</b>                 |
| итоговая аттестация в форме комплексного экзамена       |                           |

## 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины астрономия

| Наименование разделов и тем                   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)                                    |   | Объем часов |          |
|---|---|---|-------------|----------|
| 1   | 2   |   | 3           | 4        |
| <b>Введение</b>                               | <b>Введение</b>   |   | <b>4</b>    | <b>2</b> |
|   | 1   | Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия. | <b>3</b>    |          |
|   | Самостоятельная работа обучающихся над материалом учебника. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия. |   | 1           |          |
| <b>Тема 1. Практические основы астрономии</b> | <b>Тема 1. Практические основы астрономии</b>   |   | <b>6</b>    | <b>2</b> |
|   | Содержание учебного материала   |   | 4           |          |
|   | 1   | Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах.   | 2           |          |
|   | 2   | Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.  |             |          |
|   | Практические занятия  |   |             |          |



|   |  |          |          |
|---|--|----------|----------|
|   | Самостоятельная работа обучающихся над материалом учебника, конспектом лекций; решение задач по образцу. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.                                      | 2        |          |
| <b>Тема 2.<br/>Строение<br/>Солнечной<br/>системы</b> | <b>Тема 2. Строение Солнечной системы</b>  | <b>8</b> | <b>2</b> |
|   | Содержание учебного материала  | 6        |          |
|   | 1 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. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе              |          |          |
|   | 3 Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел.                      |          |          |
|   | Самостоятельная работа обучающихся с дополнительной учебной литературой; выполнение домашнего экспериментального задания. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. | 2        |          |
| <b>Тема 3. Природа</b>                                | <b>Тема 3. Природа тел Солнечной системы</b>   | <b>8</b> | <b>2</b> |

|                              |  |  |          |          |
|------------------------------|--|--|----------|----------|
| <b>тел Солнечной системы</b> | Содержание учебного материала  |  | 6        |          |
|                              | 1  | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. |          |          |
|                              | 2  | Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.  |          |          |
|                              | 3  | Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.   |          |          |
|                              | Самостоятельная работа обучающихся с дополнительной учебной литературой; решение задач по образцу. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. |  | 2        |          |
| <b>Тема 4.</b>               | <b>Тема 4. Солнце и звезды</b>   |  | <b>8</b> | <b>2</b> |
| <b>Солнце и звезды</b>       | Содержание учебного материала  |  | 6        |          |
|                              | 1  | Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца.   |          |          |
|                              | 2  | Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр— светимость». Массы и размеры звезд.         |          |          |

|                                      |  |  |           |          |
|--------------------------------------|--|--|-----------|----------|
|                                      | 3  | Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.   |           |          |
|                                      |  | Самостоятельная работа обучающихся с дополнительной учебной литературой; работа над материалом учебника, конспектом лекций. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.                           | 2         |          |
| <b>Тема 5.</b>                       | <b>Тема 5. Строение и эволюция Вселенной</b> |  | <b>10</b> | <b>2</b> |
| <b>Строение и эволюция Вселенной</b> | Содержание учебного материала                |  | 6         |          |
|                                      | 1  | Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. |           |          |
|                                      | 2  | Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла   |           |          |
|                                      | 3  | Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.  |           |          |
|                                      |  | Самостоятельная работа обучающихся с дополнительной учебной литературой; работа над материалом учебника, конспектом лекций. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана.   | 4         |          |

|  |  |   |               |           |
|--|--|---|---------------|-----------|
| <b>Тема 6.</b>                                   | <b>Тема 6. Жизнь и разум во Вселенной</b>  |   | <b>8</b>      | <b>2</b>  |
| <b>Жизнь и разум во Вселенной</b>                | Содержание учебного материала  |   | 4             |           |
|  | 1  | Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы.  |               |           |
|  | 2  | Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями.<br>Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании |               |           |
|  | Самостоятельная работа обучающихся с дополнительной учебной литературой; индивидуального проекта с использованием информационных технологий. Планетные системы у других звезд. |   | 4             |           |
| <b>Итоговая аттестация - комплексный экзамен</b> |  |   |               |           |
|  |  |   | <b>Всего:</b> | <b>54</b> |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному учебно-методическому и материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» предполагает наличие в БелГАУ им. В.Я. Горина, учебного кабинета.

В кабинете № 209 имеется:

Специализированная мебель, доска маркерная, мультимедийное оборудование: экран ScreenMedia 2x2, проектор Epson EB-X12, шкаф настенный, ноутбук FUJITSU FJNBB29, колонки Microlab, кабели коммутации,

Мультимедийная программа L микро.

Набор для проведения лабораторных работ:

Высоковольтный источник 30кВ,

Генератор звуковой (0,1 Гц-100 кГц)

Телескоп – рефлектор; телескоп - рефлектор; теллурий; глобус Луны; глобус Марса; Глобус Земли (2 шт.); глобус «Небесная сфера» голубой (2 шт.); глобус «Небесная сфера» прозрачный; глобус «Строение солнца»; глобус «Строение Земли»; сфера «Звездные координаты» (12 шт.); Подвижные карты звездного неба; Мультимедийный диск «Уроки Астрономии»; карта звездного неба – настенная.

Состав установленного лицензионного программного обеспечения (ПО):

|                                   |
|-----------------------------------|
| Windows 7x64 SP3                  |
| LibreOfficePortable 3.5           |
| Stdviewer 1.6.180.0               |
| GIMPPortable 2.6.12               |
| Microsoft Office 2010 Standard    |
| Microsoft Access 2010             |
| Microsoft OneNote 2010            |
| Microsoft Project 2010            |
| Microsoft Visio 2010              |
| HaoZip 2.8.1.8782                 |
| SunRav_TestOffice 6.0.0.655_Final |
| Конструктор тестов 2551           |

Состав установленного лицензионного программного обеспечения (ПО):

|                                |
|--------------------------------|
| Windows 7x64 SP3               |
| LibreOfficePortable 3.5        |
| Stdviewer 1.6.180.0            |
| GIMPPortable 2.6.12            |
| Microsoft Office 2010 Standard |
| Microsoft Access 2010          |

|                                   |
|-----------------------------------|
| Microsoft OneNote 2010            |
| Microsoft Project 2010            |
| Microsoft Visio 2010              |
| HaoZip 2.8.1.8782                 |
| SunRay_TestOffice 6.0.0.655_Final |
| Конструктор тестов 2551           |

Помещение для самостоятельной работы.

Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Для студентов**

#### **Основная литература**

Астрономия : учебное пособие для СПО / А. В. Коломиец [и др.] ; отв. ред. А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 277 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2

#### **Дополнительная литература**

1. Чаругин, В.М. Астрономия. 10 – 11»/ М.: Просвещение, 2017 г.
2. Засов. А.В. Кононович Э.В. Астрономия/ Издательство «Физматлит», 2017 г.

3. Гомулина, Н.Н. Открытая астрономия/ Под ред. В.Г. Сурдина. – Электронный образовательный ресурс.
4. Сурдин, В.Г. Астрономические задачи с решениями/ Издательство ЛКИ, 2017 г.

#### **Для преподавателей**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2017 № 613 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»».
4. Чаругин Виктор Максимович, Классическая астрономия: Учебное пособие/Чаругин В.М. - М.: Прометей, 2013. - 214 с  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=536501>

#### **Интернет-ресурсы:**

- <http://www.gomulina.orc.ru>
- <http://www.astronews.ru>
- <http://www.myastronomy.ru>

• **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Результаты обучения<br/>(Освоенные умения, усвоенные знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>  |
|--|---|
| <p>• <b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки;</li> <li>грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;</li> <li>– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом;</li> <li>– умение использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> <li>– умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>– умение выстраивать конструктивные</li> </ul> | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентация индивидуальных и групповых домашних экспериментальных заданий.</li> <li>- Оценивание отчетов по выполнению практических работ.</li> <li>- Решение качественных и количественных задач.</li> <li>- Индивидуальный опрос.</li> <li>- Сообщение по теме.</li> </ul> <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос.</li> <li>- Тестирование по теме.</li> <li>- Презентация учебных проектов.</li> <li>- Подготовка рефератов, докладов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий.</li> </ul> |



|  |  |
|--|--|
| <p>взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <p>– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</p> <p><b>• метапредметных:</b></p> <p>– использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <p>– использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p>– умение использовать различные</p> | <p>- Контрольная работа.</p> <p>Итоговый контроль:</p> <p>- дифференцированный зачет</p> |
|--|--|

источники для получения информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание астрономической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование астрономической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими величинами, объяснять полученные результаты и делать

ВЫВОДЫ;

- сформированность умения решать астрономические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания астрономических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к астрономической информации, получаемой из разных источников.