

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.07.2020 09:58:14

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a0c1f0443198b123310238f1a050b

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

Факультет среднего профессионального образования



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
"АСТРОНОМИЯ"**

Для специальностей технического профиля

п. Майский, 2020

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

«01» июня 2020\_г., протокол № 11

И.о. зав. кафедрой  Т.Н. Минина

Одобрена методической комиссией факультета СПО

«08» 04 2020\_г., протокол № 11

Председатель методической  
комиссии факультета

 В.В. Бодина

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	УЧЕБНОЙ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	УЧЕБНОЙ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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. Строение Солнечной 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. 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
SunRay_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 (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 решении 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.