

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.06.2023 16:00:59

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a10c1f0494319b29331028f3a050b

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»**

по специальности среднего профессионального образования

**21.02.19 Землеустройство**

п. Майский, 2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 «Землеустройство», утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2022 г. № 339, Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерством образования и науки России от 17.05.2012 г. № 413 (ред. Приказом Министерства образования и науки России от 12.08.2022 г. № 732), примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия», для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» от 30 ноября 2022 г. протокол № 14 и Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования (письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения России от 01.03.2023 г. № 05-592).

Составитель: преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин Сахнова Л.Ю.

Рассмотрена на заседании кафедры общеобразовательных дисциплин

«19» 04 2023 г., протокол № 8

И.о. зав. кафедрой  Москвитина Л.Н.

Одобрена методической комиссией факультета СПО

«20» 04 2023 г., протокол № 8

Председатель методической  
комиссии факультета

 Бодина В.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Астрономия

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

#### *21.02.19 Землеустройство*

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина «Астрономия» относится к циклу общеобразовательных дисциплин.

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

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

2) понимание физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде;

3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой.

Логика формулирования результатов обучения по астрономии отражает этапность формирования результатов обучения: от представлений к способам деятельности. Одновременно с этим, в логике компетентного подхода определение целей дисциплины должно быть ориентировано на компетенции, определенные во ФГОС СПО, и формируемые при освоении обучающимися предметного содержания.

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.

### 1.3.1. Цели и задачи дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Астрономия» направлено на достижение следующих **целей**:

- 1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- 2) понимание физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде;
- 3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой. Логика формулирования результатов обучения по астрономии отражает этапность формирования результатов обучения: от представлений к способам деятельности. Одновременно с этим, в логике компетентностного подхода определение целей дисциплины должно быть ориентировано на компетенции, определенные во ФГОС СПО, и формируемые при освоении обучающимися предметного содержания.

Основными **задачами** изучения астрономии являются:

- формирование представлений о месте Земли и человечества во Вселенной;
- объяснение наблюдаемых на небе природных астрономических явлений;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, о пространственных и временных масштабах наблюдаемой Вселенной, о наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- формирование навыков использования естественно-научных и прежде всего физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики;
- формирование интереса к изучению естественных наук, развитие представлений о существующих сферах профессиональных работ, связанных с астрономией и космической деятельностью;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий.

### 1.3.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>МР 01- воспринимать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>МР 03 - самостоятельно определять цели собственной траектории развития;</p> <p>МР 04 - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>МР 05 - планировать этапы решения задачи; составлять план действия;</p> <p>МР 09 - освоение и использование межпредметных понятий и универсальных учебных действий - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>МР 10 - самостоятельно определять способы достижения заявленных целей;</p> <p>МР 14 - устанавливать причинно-следственные связи; - оценивать и обосновывать свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>МР 21 - эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы;</p> <p>МР 23 - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p>	<p><b>ПРб 1</b> - сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</p> <p><b>ПРб 3</b> - владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой;</p>
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации</p>	<p>МР 13 - определять задачи для поиска информации;</p> <p>МР 10 - определять необходимые источники информации;</p> <p>МР 17 - планировать процесс поиска; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую</p>	<p><b>ПРб 3</b> - сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</p>



<p>информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>значимость результатов поиска;          МР 15 - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.</p>	<p><b>ПР6 6</b> - осознавать роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области;</p>
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>МР 09 - Освоение и использование межпредметных понятий и универсальных учебных действий - готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;          МР 26 - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>	<p><b>ПР6 3</b> - понимать сущность наблюдаемых во Вселенной явлений;  <b>ПР6 4</b> - владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</p>
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>ЛР 28 - проявлять сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p>	<p><b>ПР6 1</b> - сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>32</b>
<b>В т.ч.</b>	
<b>Основное содержание</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	16
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
индивидуальный проект	-
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	
теоретическое обучение	-
практические занятия	-
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа</b>	-
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Солнечная система</b>		<b>16</b>	
Тема 1.1. Наблюдаемые явления и процессы в Солнечной системе	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	ОК 1 ОК 2
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Объект, предмет и методы исследования Астрономии, ее связь с другими науками. Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил	2	
	2. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа “Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты”	2	
Тема 1.2. Небесная механика тел Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	ОК 1 ОК 2
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Развитие представлений о строении мира: от геоцентрической к гелиоцентрической системе мира	1	
	2. 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	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
Практическая работа "Особенности движения Солнца на различных широтах"	2		

Тема 1.3. Строение Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	ОК 1 ОК 2
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Планеты Солнечной системы	2	
	2. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Влияние движения астероидов и комет на Землю	2	
	3. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа «Физические условия на поверхности планет земной группы. Сравнительная характеристика планет»	4	
<b>Раздел 2. Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>10</b>	ОК 1 ОК 2
Тема 2.1 Солнце, звезды и звездные скопления	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	4	
	2. Термоядерный синтез. Эволюция звезд. Образование планетных систем. Солнечная система. Галактики		
	3. Наша Галактика. Ее размеры и структура. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Квазары		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
Практическая работа 1 «Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Практическая работа 2 Диаграмма «спектр-светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд	4		
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	12
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>	

Тема 2.2. Изучение Вселенной	1. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Всеволновая астрономия	2	ОК 1 ОК 2
	2. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. Расширяющаяся Вселенная. Возможные сценарии эволюции Вселенной		
<b>Раздел 3. Космические технологии в деятельности человека</b>		<b>6</b>	
Тема 3.1. Освоение и использование космического пространства	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Научные достижения в изучении гелиоцентрической системы мира. История отечественной и зарубежной науки в освоении космоса 2. Современные астрономические открытия и технологии. Исследование объектов Солнечной системы. Освоение космического пространства. Радиотелескоп и его принцип действия	2	
Тема 3.2 Космические технологии в научно-техническом развитии	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Цифровые технологии для изучения небесных тел. Комплексы наземных, орбитальных телескопов и обсерваторий для исследования земной атмосферы, космического излучения в различных спектрах и его влияния на Землю	1	
	2. Космические комплексы связи, ИСЗ для мониторинга объектов строительства, состояния водохранилищ, нефтегазовой отрасли, агропромышленного и энергетического комплекса, решения задач метеорологии и геофизики		
3. Системы космического мониторинга участков земной поверхности повышенного экологического риска. Космические станции для пребывания людей на околоземной	1		

	орбите. Спутниковые системы контроля движения космических аппаратов		
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b> (дифференцированный зачет)		2	ОК 01; ОК 02 ОК 4 ОК 7
<b>Всего</b>		<b>32</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» предполагает наличие учебного кабинета.

В кабинете имеется:

- мультимедийное оборудование.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (подвижная карта звездного неба, плакаты (телескоп, спектроскоп, модель небесной сферы, Вселенная, Солнце, Планеты земной группы, Луна, Планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы, звезды, наша Галактика и другие Галактики), школьный астрономический календарь);
- информационно-коммуникативные средства;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят:

- учебные пособия, обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППКРС/ППССЗ СПО на базе основного общего образования;
- энциклопедии,
- справочник любителя астрономии,
- научная и научно-популярная и другая литература.

призмы, штативы, секундомер, плоскопараллельные пластины, весы с разновесами.

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

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

##### **Основные источники:**

1. Астрономия : учебное пособие для студентов среднего профессионального образования / ред.: А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. - Юрайт, 2019. - 277

##### **Дополнительные источники**

1. Алексеева, Е. В. Астрономия: учебник для студенческих учреждений среднего профессионального образования / Е. В. Алексеева, П. М. Скворцов, Т. С. Фещенко, Л. А. Шестакова; под ред. Т. С. Фещенко. – 2-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.

2. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – 5-е изд., пересмотр. – Москва: Дрофа, 2021. – 238 с.

3. Засов, А. В. Астрономия. 10–11 классы: учебник / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 303 с.

4. Чаругин, В. М. Астрономия. 10–11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В. М. Чаругин. – 2-е изд., испр. – Москва: Просвещение, 2021. – 144 с.

5. Засов А. В. Астрономия. 10–11 классы. Методическое пособие для учителя / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

6. Страут Е. К. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. – Москва: Дрофа, 2020. – 29 с.

7. Страут, Е. К. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. – Москва: Дрофа, 2020. – 11 с.

8. Stellarium: сайт / Stellarium AstronomySoftware. – URL: <https://stellarium.org/ru/> (дата обращения: 15.06.2022). – Текст: электронный

##### **Электронные издания**

1. Гамза А.А. Астрономия. Практикум : учебное пособие / А.А. Гамза. - ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 127 с.



<http://znanium.com/catalog/document/?pid=1215338&id=367922>

2. Благин, Анатолий Вячеславович. *Астрономия : учебное пособие : Учебное пособие / Донской государственный технический университет. - ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 272 с.*

<http://znanium.com/go.php?id=1141799>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

**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>Код и наименование формируемых компетенций</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Тип оценочных мероприятий</b>
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Тема 1.1. Раздел 1. Тема 1.2. Раздел 1. Тема 1.3. Раздел 2. Тема 2.1. Раздел 2. Тема 2.2. Раздел 3. Тема 3.1. Раздел 3. Тема 3.2.	- фронтальный опрос; - решение кейсов (ситуационных заданий); - практическая работа; - тестирование.
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Тема 1.1. Раздел 1. Тема 1.2. Раздел 1. Тема 1.3. Раздел 2. Тема 2.1. Раздел 2. Тема 2.2. Раздел 3. Тема 3.1. Раздел 3. Тема 3.2.	
<b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 3. Тема 3.1. Раздел 3. Тема 3.2.	
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей	Раздел 3. Тема 3.2.	

среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципыбережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
<b>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07</b>		Дифференцированный зачет