

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Врио проректора по учебной,  
воспитательной работе  
и молодежной политике  
доцент Ю.З. Кирова



«19» мая 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Астрономия

Специальность: 21.02.04 Землеустройство

Уровень подготовки: базовый

Квалификация: «Техник-землеустроитель»

Форма обучения: очная

Кинель 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Области применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программой подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.2004 Землеустройство.

Программа учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу СПО в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. (БД.08).

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы «БД.08 Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о современной естественнонаучной картине мира;
- формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной;
- формирование представлений о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение следующих результатов:

*личностных:*

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

*метапредметных:*

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;

- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

*предметных:*

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд 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-техническом развитии;

- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>58</b>
в том числе:	
– лекции	38
– практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Изучение теоретического материала	10
<b>Консультации</b>	4
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме диф. зачета</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, контрольные, лабораторные и практические работы	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	3
<b>Раздел 1. Предмет астрономии</b>		<b>6</b>
Тема 1. Предмет астрономии	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>
	Лекция 1. Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной.	2

	Лекция 2. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. . Практическое применение астрономических исследований.	2
<b>Раздел 2. Основы практической астрономии</b>		<b>8</b>
Тема 2. Основы практической астрономии	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>
	Лекция 1. Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил.	2
	Лекция 2. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.	2
	Лекция 3. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	2
<b>Раздел 3. Строение Солнечной системы</b>		<b>4</b>
Тема 3. Строение Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>
	Лекция 1. Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	2
<b>Раздел 4. Законы движения небесных тел</b>		<b>6</b>
Тема 4. Законы движения небесных тел	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>
	Лекция 1. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.	2
	Лекция 2. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	Законы Кеплера. Движение небесных тел под действием сил тяготения.	2
<b>Раздел 5. Природа тел Солнечной системы</b>		<b>10</b>
Тема 5. Природа тел Солнечной	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>
	Лекция 1. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические	2

системы	лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	
	Лекция 2. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.	2
	Лекция 3. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	2
	Лекция 4. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты	2
<b>Раздел 6. Солнце и звезды</b>		<b>10</b>
Тема 6. Солнце и звезды	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b>	<b>6</b>
	Лекция 1. Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	2
	Лекция 2. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд.	2
	Лекция 3. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	1. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана.	2
	2. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд.	2
<b>Раздел 7. Наша Галактика — Млечный Путь</b>		<b>4</b>
Тема 7. Наша Галактика — Млечный Путь	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b>	<b>2</b>
	Лекция 1. Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава	2
<b>Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>4</b>
Тема 8. Строение и эволюция Вселенной	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b>	<b>2</b>
	Лекция 1. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной.	2

	Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии	2
<b>Раздел 9. Жизнь и разум во Вселенной</b>		<b>4</b>
Тема 9.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>
Жизнь и разум во Вселенной	Лекция 1. Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни.	2
<b>Консультации</b>		<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)</b>		<b>+</b>
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>10</b>
<i>В том числе</i>		
<i>Изучение теоретического материала</i>		10
<b>Всего</b>		<b>72</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитория 3245) Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А.	Учебная аудитория на 144 посадочных места оборудована специализированной учебной мебелью: столы 6-ти местные ученические – 24 шт.; лавки – 24 шт.; доска аудиторная – 1 шт., экран настенный – 1 шт.; мобильный мультимедийный проектор <i>BENQ PB 8250-1</i> шт.;

№	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
			ноутбук <i>Asus M51K</i> -1 шт.
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитория 3153) ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: мультимедийный проектор, мобильный ПК (ноутбук)
4	Самостоятельная работа обучающихся	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (компьютерный класс библиотеки) (№ 3310, 3241, 3236)	Специализированная учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Основная литература

1. Чаругин В.М. *Астрономия : учебное пособие для СПО* / Чаругин В.М.. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 236 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/86502>

#### Дополнительная литература

1. *Астрономия : учебное пособие* / В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов, А. П. Клищенко, В. В. Малыщиц. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 312 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/90732>
2. Кессельман, В. С. *Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии)* / В. С. Кессельман. — Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017. — 452 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/69345>
3. Шильченко Т.Н. *Астрономия : учебное пособие для СПО* / Шильченко Т.Н.. — Таганрог : Таганрогский институт управления и экономики, 2019. — 144 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/108072>

#### Программное обеспечение

Специальное программное обеспечение не требуется

#### Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных

1. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации



2. <http://www.consultant.ru> – Справочная правовая система «Консультант Плюс»
3. <http://www.garant.ru> – Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
4. <http://mod0.ssa.ru/> – Система электронного образования СГАУ.
5. . Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru/EAAS>
6. Гомулина Н.Н. Открывая астрономию / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [-http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm](http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm)
7. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>
8. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>
9. Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3>  
Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.
10. Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0>
11. Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=gCIRXQ-qjaI>
12. Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow\\_c0](https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow_c0)

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

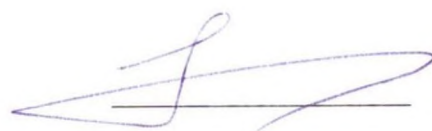
Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Контрольные мероприятия
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;</li> <li>· познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;</li> <li>· применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;</li> <li>· использовать естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Устный опрос, письменный опрос, тестирование, экспертное наблюдение за выполнением практических работ, дифференциальный зачет</p>

<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· физическую природу небесных тел и систем,</li> <li>· строение и эволюции Вселенной,</li> <li>· пространственные и временных масштабах Вселенной,</li> <li>· наиболее важных астрономические открытия, определивших развитие науки и техники.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:  Устный опрос,  письменный опрос,  тестирование, экспертное  наблюдение за  выполнением  практических работ,  дифференциальный зачет</p>
---	---

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Разработчик:

канд. физ.-мат. наук., доцент кафедры  
«Физика, математика и информационные  
технологии» Р.Г. Кирсанов



Заведующий кафедрой

«Физика, математика и информационные  
технологии»

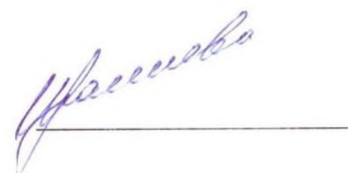
канд. физ.-мат. наук., доцент Д.В. Миронов



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП СПО

канд. с.-х. наук, доцент, Ю.С. Иралиева



Начальник УМУ

канд. техн. наук, доцент С.В. Краснов

