

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 Ю.З. Кирова



2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Астрономия

Специальность: 35.02.05 Агрономия

Уровень подготовки: базовый

Квалификация: агроном

Форма обучения: очная

Кинель 2022

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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 35.02.05 Агрономия.

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

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «БД.08 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

Цель и задачи дисциплины:

Содержание программы «Астрономия» направлено на 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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) по очной форме обучения	58
в том числе:	
– лекции	38
– практические занятия	20
Форма промежуточной аттестации – диф. зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, контрольные, лабораторные и практические работы	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Раздел 1. Предмет астрономии		6
Тема 1.	<u>Содержание учебного материала:</u>	4
Предмет астрономии	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
	Практические занятия 1	2
	Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Практическое применение астрономических исследований.	2
Раздел 2. Основы практической астрономии		8
Тема 2.	<u>Содержание учебного материала:</u>	6
Основы практической	Лекция 3. Звезды и созвездия. Видимая звездная величина.	2
	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, контрольные, лабораторные и практические работы	Объем часов
1	2	3
астрономии	координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил.	
	Лекция 4. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.	2
	Лекция 5. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь	2
	Практические занятия 2	2
	Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	2
Раздел 3. Строение Солнечной системы		4
Тема 3. Строение Солнечной системы	<u>Содержание учебного материала:</u>	2
	Лекция 6. 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
	Практические занятия 3	2
	Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	2
Раздел 4. Законы движения небесных тел		6
Тема 4. Законы движения небесных тел	<u>Содержание учебного материала:</u>	4
	Лекция 7. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.	2
	Лекция 8 Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, контрольные, лабораторные и практические работы	Объем часов
1	2	3
	Практические занятия 4	2
	Законы Кеплера. Движение небесных тел под действием сил тяготения.	2
Раздел 5. Природа тел Солнечной системы		10
Тема 5.	<u>Содержание учебного материала:</u>	8
Природа тел Солнечной системы	Лекция 9. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	2
	Лекция 10. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.	2
	Лекция 11. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	2
	Лекция 12. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.	2
	Практические занятия 5	2
	Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты	2
Раздел 6. Солнце и звезды		10
Тема 6.	<u>Содержание учебного материала:</u>	6
Солнце и звезды	Лекция 13. 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 14. 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	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, контрольные, лабораторные и практические работы	Объем часов
1	2	3
	«спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд.	
	Лекция 15. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.	2
	Практические занятия 6,7	4
	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
Раздел 7. Наша Галактика — Млечный Путь		4
Тема 7. Наша Галактика — Млечный Путь	<u>Содержание учебного материала:</u>	2
	Лекция 16. Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).	2
	Практические занятия 8	2
	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава	2
Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной		4
Тема 8. Строение и эволюция Вселенной	<u>Содержание учебного материала:</u>	2
	Лекция 17. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, контрольные, лабораторные и практические работы	Объем часов
1	2	3
	Практические занятия 9	2
	Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии	2
Раздел 9. Жизнь и разум во Вселенной		4
Тема 9. Жизнь и разум во Вселенной	<u>Содержание учебного материала:</u>	2
	Лекция 18. Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.	2
	Лекция 19. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд.	2
	Практические занятия 10	2
	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни.	2
Дифференцированный зачет		
Итого		58

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	Кабинет астрономии. 446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А	посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, технические средства обучения: мультимедийный проектор, мобильный ПК (ноутбук).
2	Практические занятия		
3	Самостоятельная работа обучающихся	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет. 446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А	посадочные мест для пользователей библиотеки, в том числе с выходом в Интернет с лицензионным программным обеспечением

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. — ISBN 978-5-4488-0303-1, 978-5-4497-0184-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86502.html>

2. Шильченко, Т.Н. Астрономия : учебное пособие / Шильченко Т.Н.. — Таганрог : Таганрогский институт управления и экономики, 2019. — 144 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108072.html>

Дополнительная литература:

1. Астрономия : учебное пособие / В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов, А. П. Клищенко, В. В. Мальшиц. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 312 с. — ISBN 978-985-06-2759-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90732.html>

2. Брашнов, Д. Г. Удивительная астрономия / Д. Г. Брашнов. — Москва : ЭНАС, 2016. — 208 с. — ISBN 978-5-91921-205-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76212.html>

3. 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. — ISBN 978-5-4344-0435-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/69345>

4. Левитская, Т. И. Небо и Земля: вклад выдающихся личностей России в развитие астрономии и геодезии : учебное пособие / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-7996-2292-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106338.html>

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.ssaa.ru/> – Система электронного образования СГАУ.
5. Астрономическое общество. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.sai.msu.su/EAAS>.
6. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>.
7. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова РАН. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>.

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"> • объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, • познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий; • применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни; • использовать естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики 	<p>- Текущий контроль: Устный опрос, тестирование, экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • физическую природу небесных тел и систем, • строение и эволюции Вселенной, • пространственные и временных масштабах Вселенной, • наиболее важных астрономические открытия, определивших развитие науки и техники. 	<p>- Текущий контроль: Устный опрос, тестирование,</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»  Роман Григорьевич Кирсанов

Заведующий кафедрой
канд. физ.-мат. наук, доцент  Денис Владимирович Миронов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП СПО
канд. с.-х. наук, доцент  Оксана Петровна Кожевникова

Начальник УМУ
канд. техн. наук, доцент  Сергей Викторович Краснов