

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
Жукова
15.05.2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БД.12 АСТРОНОМИЯ

общеобразовательного учебного цикла
технический профиль

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2020

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией
Общих математических и естественнонаучных дисциплин
Протокол № 8 от 14.05.2020г.
Председатель

 /А.Б. Токкужина/

Составитель: Елисеенкова М.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза:

Сурайкина Э. Р., методист ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Содержательная экспертиза:

Токкужина А. Б., председатель ПЦМК ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Внешняя рецензия:

Шамина С.В., кандидат педагогических наук, доцент кафедры Естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет» Институт ветеринарной медицины

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины Астрономия по специальности среднего профессионального образования технического профиля 35.02.07 Механизация сельского хозяйства разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413 и Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Астрономия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (протокол № 2 от 18 апреля 2018г.).

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	11
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства с получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина БД. 12 Астрономия является базовым общеобразовательным предметом из обязательной предметной области «Естественные науки» и изучается в общеобразовательном учебном цикле.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достигнуть 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.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 15 часов;
консультации 3 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	6
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	15
Консультации	3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины БД. 12 Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Введение		3	
	Содержание учебного материала	3	
	1. Предмет астрономии. Наблюдения – основа астрономии Астрономия, её связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия. Практическое применение астрономических исследований для специальностей технического профиля.	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Представить графически (в виде схемы) взаимосвязь астрономии с другими науками, подчеркивая самостоятельность астрономии как науки и уникальность ее предмета.	1	
Раздел 1. История развития астрономии		5	
Тема 1.1. История развития астрономии	Содержание учебного материала	5	
	2. История развития астрономии Астрономия и космология Аристотеля. Астрономы античности и их представления о мироздании (Гиппарх Никейский, Птолемей). Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад на тему «История развития отечественной космонавтики» (включая запуск первого искусственного спутника Земли и полёт Ю.А. Гагарина)	3	

Раздел 2. Устройство Солнечной системы		24		
	Содержание учебного материала	24		
Тема 2.1. Строение Солнечной системы	3. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение Строение Солнечной системы. Конфигурация планет. Синодический и сидерический периоды обращения планет	2	1	
	4. Практическое занятие № 1. Определение положения светил на небесной сфере при помощи карты звездного неба	2	2	
	5. Законы движения планет Солнечной системы Законы Кеплера	2	1	
	6. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе Форма и размеры Земли. Параллактическое смещение. Горизонтальный параллакс. Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной системы	2	1	
	7. Практическое занятие № 2. Решение задач по теме «Строение Солнечной системы»	2	2	
	Тема 2.2. Природа тел Солнечной системы	8. Система «Земля – Луна». Природа Луны Основные движения Земли. Луна – естественный спутник Земли. Физические условия на Луне. Поверхность Луны, лунные породы. Солнечные и лунные затмения	2	1
		9. Планеты земной группы Меркурий, Венера, Земля, Марс: общая характеристика атмосферы, поверхности	2	1
		10. Далёкие планеты Солнечной системы - планеты – гиганты Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун: общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца	2	1
		11. Малые тела Солнечной системы Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов. Физические характеристики астероидов. Метеориты. Открытие комет. Вид, строение, орбиты, природа комет. Метеоры и болиды. Метеорные потоки. Понятие об астероидно-кометной опасности	2	1
		Лабораторные занятия	-	
	Контрольные работы	-		

	Самостоятельная работа обучающихся Изготовить подвижную карту звёздного неба и выполнить индивидуальные задания Провести самостоятельные астрономические наблюдения		3 3	
Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной			19	
	Содержание учебного материала		19	
Тема 3.1. Солнце звёзды	12.	Солнце и звёзды Строение и характеристики Солнца. Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд)	2	1
	13.	Практическое занятие № 3. Проявление Солнечной активности и ее влияние на Землю. Визуальное наблюдение за Солнцем	2	2
Тема 3.2. Строение Вселенной	14.	Звёзды и их физические характеристики Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр - светимость», соотношение «масса - светимость», вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды. Переменные и нестационарные звёзды.	2	1
	15.	Двойные звёзды. Открытие экзопланет Оптические и физические двойные звёзды. Определение масс звезды из наблюдений двойных звёзд. Невидимые спутники звезды. Открытие экзопланет – планет, движущихся вокруг звёзд. Физические переменные, новые и сверхновые звёзды.	2	1
	16.	Наша галактика Состав, строение, радиоизлучение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Другие звёздные системы – галактики. Метагалактика.	2	1
Тема 3.3. Эволюция	17.	Происхождение и эволюция звёзд и планет Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о	2	1

Вселенной		происхождении планет).		
	18.	Жизнь и разум во Вселенной Эволюция Вселенной и жизнь. Проблема внеземных цивилизаций	2	1
		Лабораторные занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Написать реферат на тему по выбору («История открытия Плутона и Нептуна», «Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов», «Полёты АМС (автоматические межпланетные станции) к планетам Солнечной системы», «Самые высокие горы планет земной группы», «Современные исследования планет земной группы АМС», «Экзопланеты», «Правда и вымысел: белые и серые дыры», «История открытия и изучения черных дыр», «Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов», «Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе», «История радиопосланий землян другим цивилизациям», «История поиска радиосигналов разумных цивилизаций», «Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность»)	5	
	Консультации:	3		
	ВСЕГО (часов):	54		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Физики.

Оборудование учебного кабинета:

- Котел паровой (макет) 2 шт.
- Необходимое оборудование для проведения занятий находится в лаборантской кафедры (аудитория № 426).

Технические средства обучения:

- Ноутбук LENOVO
- Проектор VIEWSONIC
- Экран на штативе

Перечень наглядных пособий

- Плакат «Система физических единиц СИ»
- Плакат «Основные физические единицы»
- Плакат «Кратные и дольные единицы»
- Плакат «Структура курса физики»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Коломиец А. В. Астрономия [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО / отв. ред. Коломиец А. В., Сафонов А. А. - Москва: Юрайт, 2020 - 293 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/455677>

2. Чаругин В. М. Астрономия [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО / В. М. Чаругин - Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019 - 236 с. - Перейти к просмотру издания: <http://www.iprbookshop.ru/86502.html>

Дополнительные источники:

3. Перельман Я. И. Занимательная астрономия [Электронный ресурс]: - / Перельман Я. И. - Москва: Юрайт, 2020 - 182 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/453263>

Интернет-ресурсы:

4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - [Электронный ресурс]. – Москва. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

6. Электронно-библиотечная система издательства «Ю-РАЙТ» [Электронный ресурс]. – Москва. – Режим доступа: <https://urait.ru/>

7. Электронно-библиотечная система издательства «IPR BOOKS» [Электронный ресурс]. – Москва. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

3.3. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Форма работы	Вид занятия		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок	30	-	6
Работа в малых группах	-	-	6
Компьютерные симуляции	-	-	-
Деловые или ролевые игры	-	-	-
Анализ конкретных ситуаций	24	-	6
Учебные дискуссии	-	-	-
Конференции	-	-	-
Внутрипредметные олимпиады	-	-	-
Видеоуроки	-	-	-
Другие формы активных и интерактивных занятий	-	-	-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные:	
сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки	- устный опрос - письменная проверка - оценка результатов выполнения практических работ - оценка результатов выполнения самостоятельной работы
устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии	- устный опрос - письменная проверка - оценка результатов выполнения практических работ - оценка результатов выполнения самостоятельной работы
умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека	- устный опрос - письменная проверка - оценка результатов выполнения практических работ - оценка результатов выполнения самостоятельной работы
Метапредметные:	
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	- устный опрос - письменная проверка - оценка результатов выполнения практических работ - оценка результатов выполнения самостоятельной работы
владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии	- устный опрос - письменная проверка - оценка результатов выполнения практических работ - оценка результатов выполнения самостоятельной работы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность	- устный опрос - письменная проверка - оценка результатов выполнения практических работ - оценка результатов выполнения самостоятельной работы
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	- устный опрос - письменная проверка - оценка результатов выполнения практических работ - оценка результатов выполнения самостоятельной работы
Предметные:	
сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной	- устный опрос - письменная проверка - оценка результатов выполнения практических работ - оценка результатов выполнения самостоятельной работы
понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений	- устный опрос - письменная проверка - оценка результатов выполнения практических работ - оценка результатов выполнения самостоятельной работы
владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой	- устный опрос - письменная проверка - оценка результатов выполнения практических работ - оценка результатов выполнения самостоятельной работы
сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии	- устный опрос - письменная проверка - оценка результатов выполнения практических работ - оценка результатов выполнения самостоятельной работы
осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области	- письменная проверка - оценка результатов выполнения практических работ - оценка результатов выполнения самостоятельной работы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Дифференцированный зачет в форме тестирования