

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 Астрономия

по специальности:

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Белгород 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и примерной программе общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 2 от 18 апреля 2018г.

Рассмотрено
цикловой комиссией
общеобразовательных и социально-
экономических дисциплин»
Протокол заседания № 1
От «31» августа 2020 г.
Председатель цикловой комиссии
_____ / Горлова Е.В.

Согласовано
Зам. директора по УМР
_____/ Е.Е. Бакалова
« 31 » августа 2020 г.

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____/ Н. В. Выручаева
«31» августа 2020 г.

Рассмотрено
цикловой комиссией
общеобразовательных и социально-
экономических дисциплин
Протокол заседания № 1
От «__» августа 202__ г.
Председатель цикловой комиссии
_____/ _____

Рассмотрено
цикловой комиссией
общеобразовательных и социально-
экономических дисциплин
Протокол заседания № 1
От «__» августа 202__ г.
Председатель цикловой комиссии
_____/ _____

Рассмотрено
цикловой комиссией
общеобразовательных и социально-
экономических дисциплин»
Протокол заседания № 1
От «__» августа 201__ г.
Председатель цикловой комиссии
_____/ _____

Организация разработчик:

ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:

Деревнина О.В., преподаватель ОГАПОУ «Белгородского индустриального колледж»

Рецензент (*внутренний*):

Гордеева А.Е., преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 Астрономия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования: 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована по программам курсовой подготовки, переподготовки и повышения квалификации по направлению ОУД.08 Астрономия

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина «Астрономия» входит в общеобразовательный цикл программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по вышеуказанным специальностям и с учетом технического профиля получаемой специальности.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера; характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы; находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе; использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;

оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;

- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; смысл физического закона Хаббла; основные этапы освоения космического пространства; гипотезы происхождения Солнечной системы; основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных:**

1. Сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки.
2. Устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии.
3. Умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека.

• **метапредметных:**

1. 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.
2. Владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии.
3. Умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность.
4. 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:**

1. Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной.
2. Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.

3. Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой.
4. Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.
5. Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

Получить возможность научиться:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие **результаты**:

№ п/п	Код	Результаты
		Личностные
1	ЛР 1	Сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки
2	ЛР 2	Устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии
3	ЛР 3	Умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека
		Метапредметные
4	МР 1	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.
5	МР 2	Владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии.
6.	МР 3	Умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность.
7.	МР 4	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.
		Предметные
8.	ПР 1	Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной.
9.	ПР 2	Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.
10.	ПР 3	Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой
11.	ПР 4	Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.
12.	ПР 5	Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 54 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 36 часов:

теоретические занятия- 28 часов, из них контрольная работа – 2 час;

практические работы - 8 часов;

консультации 2 часа;

самостоятельная работа студента - 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	8
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	16
консультации	2
<i>Промежуточная аттестация в форме диф. зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.08 Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Введение. Предмет астрономии.	3	
	1 Что изучает астрономия. Значение Астрономии. Масштабы Вселенной.	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося № 1 «Легенды и мифы на небе».		1
Раздел 1.	Основы практической астрономии		
Тема 1.1.	Небесные координаты. Определение графической широты по астрономическим наблюдениям.		
	1 Видимое суточное движение звезд. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося № 2 «Эклиптика. Видимое движение Солнца».		1
Тема 1.2.	Эклиптика. Движение Луны. Время и календарь.		
	1 Видимое движение Луны и Солнца. Точное время и определение географической долготы. Календарь.	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося № 3 «Звездные карты и координаты».		1
	Практические работы:		2
	1 Основные элементы Небесной сферы. Условия видимости светил на различных широтах		
	Самостоятельная работа обучающегося № 4 «Движение Луны. Солнечные и лунные затмения».		1
Раздел 2.	Законы движения небесных тел		
Тема 2.1.	Конфигурация и условия видимости планет. Законы Кеплера		
	1 Конфигурации планет. Синодические периоды обращения планет и их связь с сидерическими периодами. Законы Кеплера	2	2
	Практические работы:		2
	1 Законы Кеплера и конфигурации планет.		
	Самостоятельная работа обучающегося № 5 «Время и календарь».		1
	Самостоятельная работа обучающегося № 6 «Состав и масштабы Солнечной системы».		1
Тема 2.2.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе		
	1 Определение расстояний. Размер и форма Земли. Паралакс. Значение астрономической единицы. Определение размеров светил.	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося № 7 «Конфигурации и условия видимости планет».		1
Раздел 3.	Солнечная система		

Тема 3.1.	Общие характеристики планет. Малые тела Солнечной системы			
	1	Общие характеристики планет. Строение. Атмосфера. Магнитное поле. Малые тела Солнечной системы.	2	2
	Практические работы:			2
	1	Движение Луны. Солнечные и Лунные затмения.		1
	Самостоятельная работа обучающегося № 8 «Законы Кеплера».			1
	Самостоятельная работа обучающегося № 9 «Движение небесных тел под действием сил тяготения. Космические скорости и форма орбит. Возмущения в движении планет. Приливы».			1
Раздел 4.	Методы астрономических исследований			
Тема 4.1.	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны.			
	1	Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося № 10 «Исследование электромагнитного излучения небесных тел. Определение физических свойств и скорости движения небесных тел по их спектрам».			1
Тема 4.2	Оптические приборы. Космические аппараты			
	1	Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты.	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося № 11 «Общие характеристики планет. Физическая обусловленность их природы».			1
Раздел 5	Звезды			
Тема 5.1	Массы и размеры звезд. Переменные и нестационарные.			
	1	Закономерности в мире звезд. Классификация звезд. Эволюция звезд	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося № 12 «Планета Земля. Луна – естественный спутник Земли».			1
Тема 5.2.	Наша звезда – Солнце.			
	1	Строение солнечной атмосферы. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли.	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося № 13 «Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Марс».			1
	Практические работы			
	1	Изучение солнечной активности и общего излучения Солнца.	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося № 14 «Планеты – гиганты».			1
Раздел 6.	Наша Галактика - Млечный Путь			
Тема 6.1.	Галактика – Млечный Путь.			
	1	Звездные скопления и ассоциации. Движение звезд в Галактике Млечный Путь. Движение Солнечной системы.	2	2

	Самостоятельная работа обучающегося № 15 «Малые тела Солнечной системы (астероиды, болиды, метеориты, кометы, метеоры и метеорные потоки)».		1
Раздел 7.	Галактики. Строение и эволюция Вселенной.		
Тема 7.1.	Строение Вселенной. Строение и формы Галактик.		
1	Строение и эволюция Вселенной. Основные характеристики Галактик, радиогалактики и квазары.	2	2
	Контрольные работы:		
1	Итоговая контрольная работа.	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося № 16 «Солнце – ближайшая звезда. Наша галактика. Другие звездные системы – галактики»		1
	Консультация перед диф зачетом	2	
	Диф.зачет	2	
	Всего:	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- компьютер;
- проектор

Технические средства обучения:

- телескоп;
- подвижные карты звёздного неба;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ);
- астрономические видео

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс [Текст]: учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. - 6-е изд., испр. - М.: Дрофа, 2019. - 238, {2}с. : ил., 8 л. цв. вкл. - (Российский учебник).
2. Чаругин В. М. Астрономия [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В. М. Чаругин. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 236 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86502.html>

Дополнительная литература:

1. Кессельман В.С. Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии) [Электронный ресурс] / В.С. Кессельман. - Электрон. текстовые данные. -Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017. - 452 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69345.html>
2. Логвиненко, О.В. Астрономия.: учебник / Логвиненко О.В. - Москва: КноРус, 2019. - 263 с. - (СПО). - URL: <https://book.ru/book/930679> (дата обращения: 03.09.2019). Текст: электронный.
3. Астрономия [Электронный ресурс]: 50 самых поразительных открытий в астрономии, каждое из которых объясняется менее чем за полминуты / Бэскилл Дарен [и др.]. - Электрон. текстовые данные.- М.: РИПОЛ классик, 2013. — 160 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55387.html>
4. Чаругин В.М. Классическая астрономия [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Чаругин. - Электрон. текстовые данные. - М.: Прометей, 2013. - 214 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18578.html>

Интернет-ресурсы: Сайт ФИПИ: <http://www.fipi.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе устных ответов студентов в ходе занятия, работы студента у доски, выполнения студентами домашних работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, и сдачи дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Основные умения:	
использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;	беседа, устный опрос, заполнение таблиц, тестирование, сообщения
выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;	
приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;	
решать задачи на применение изученных астрономических законов;	заполнение таблиц, тестирование, создание презентаций, подготовка рефератов
осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.	
Основные знания:	
смысл понятий: активность, астероид, астрономия, астрология, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние,	индивидуальный опрос, проверка конспектов лекций, домашних работ;

состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, эволюция, эклиптика, ядро	
- определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;	, проверка конспектов лекций, домашних работ. заполнение таблиц, создание презентаций
- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге. Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;	индивидуальный опрос, оценка рефератов и докладов

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины
ОУД.08 Астрономия

Рабочая программа дисциплины «Астрономия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в организациях СПО и составлена на основе примерной программы общеобразовательной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования».

Рабочая программа данной дисциплины содержит паспорт, структуру и содержание, условия реализации, контроль и оценку качества освоения дисциплины «Астрономия».

В паспорте рабочей программы даётся область применения программы, место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы, цели и задачи дисциплины, требования к подготовке, которыми должен овладеть студент в результате изучения курса «Астрономия», что позволит им использовать полученные знания для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В структуре и содержании программы чётко определены разделы, темы и содержание учебного материала, отражена организация итогового контроля, показано распределение учебных часов по разделам и темам дисциплины.

Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 36 часов:

теоретические занятия- 28 часов, из них контрольная работа – 2 час;

практические работы - 8 часов;

консультации 2 часа;

самостоятельная работа студента - 16 часов.

В программе заложены требования к базовому уровню практического овладения навыками по данному предмету. Программа задаёт тот уровень обученности, который должен быть достигнут каждым студентом к окончанию курса.

Предлагаемая программа включает основные сведения из разделов «Астрономии», которые расширяют, углубляют и обобщают ранее полученные знания. Кроме этого, данная программа позволяет познакомить студентов с важнейшими астрономическими теориями, идеями научной картины мира и подвести их к важнейшим методологическим и мировоззренческим выводам.

Рабочая программа конкретизирует соответствующий образовательный стандарт с учётом необходимых требований к её построению, учитывает возможности методического, информационного, технического обеспечения учебного процесса, уровень подготовки студентов, отражает специфику обучения в данной образовательной организации и рекомендуется при изучении астрономии.

Рецензент (*внутренний*):

преподаватель ОГАПОУ

«Белгородский индустриальный колледж»

Гордеева А.Е.