

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»  
Филиал КузГТУ в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала  
КузГТУ в г.Белово  
И.К. Костинец

**Рабочая программа дисциплины**

**Астрономия**

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Присваиваемая квалификация  
«Специалист по информационным системам»

Форма обучения: очная

Год набора 2021

Белово 2023

Рабочую программу составил: преподаватель Белов С.В.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Экономики и информационных технологий»

Протокол № 10 от «13» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой: Верчагина И.Ю.

Согласовано учебно-методической комиссией по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

Председатель комиссии: Колечкина И.П.

## Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)
4. Организация самостоятельной работы обучающихся
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
6. Иные сведения и (или) материалы

## **1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины**

### **1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Общеобразовательная дисциплина «Астрономия» является дисциплиной обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППСЗ дисциплина «Астрономия» входит в состав базовых дисциплин.

### **1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общих компетенций:

ОК - 01 – выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

Личностные результаты: воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; готовность к служению Отечеству, его защите;

Метапредметные результаты: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

Предметные результаты: сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.

ОК – 02 - осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

Личностные результаты: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

Метапредметные результаты: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности; владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации,

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

Предметные результаты: осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

ОК – 04 – работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Личностные результаты: толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Метапредметные результаты: умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

Предметные результаты: сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.

ОК - 05 - осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Личностные результаты: нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Метапредметные результаты: умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

Предметные результаты: осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

ОК - 06 – проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

Личностные результаты: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

Метапредметные результаты: умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

Предметные результаты: владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой.

ОК - 07 – содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Личностные результаты: бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты: владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

Предметные результаты: понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.

ОК - 09 – умение использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Личностные результаты: сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

Метапредметные результаты: владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

Предметные результаты: сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить:**

Личностные результаты:

- проявление российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

- готовность к служению Отечеству, его защите;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

#### Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### Предметные результаты:

- 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;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 1 / Семестр 2</b>			
<b>Объем дисциплины</b>	40		
в том числе:			
<i>лекции, уроки</i>	30		
<i>лабораторные работы</i>			
<i>практические занятия</i>	4		
Консультации			
Самостоятельная работа	6		
Промежуточная аттестация			
Индивидуальное проектирование			
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	дифференцированный зачет		

### 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
<b>Раздел 1</b>	<b>Предмет астрономии</b>	<b>2</b>
	1.1. <b>Предмет астрономии.</b> Эволюция взглядов человека на Вселенную. Достижения современной космонавтики. Пилотируемые и автоматические станции.	2
<b>Раздел 2</b>	<b>Основы практической астрономии</b>	<b>4</b>
	2.1. <b>Основы практической астрономии.</b> Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны.	2
	2.2. <b>Солнечные и лунные затмения.</b> Время и календарь.	2
<b>Раздел 3</b>	<b>Законы движения небесных тел</b>	<b>4</b>
	3.1. <b>Законы движения небесных тел.</b> Небесная механика. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения.	2
	3.2. <b>Определение масс небесных тел.</b> Движение искусственных небесных тел.	2
<b>Раздел 4</b>	<b>Солнечная система</b>	<b>8</b>
	4.1. <b>Солнечная система. Система Земля - Луна.</b>	2
	4.2. <b>Планеты земной группы. Планеты-гиганты.</b> Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы.	2



	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
	Практическое занятие №1. Решение задач на применение законов Кеплера.	1
	Практическое занятие №2. Решение задач на определение ускорения свободного падения на планетах солнечной системы.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение вопросов: Время и календарь Состав и масштабы Солнечной системы Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	2
<b>Раздел 5</b>	<b>Методы астрономических исследований</b>	<b>14</b>
	5.1. Методы астрономических исследований. <b>Электромагнитное Излучение. Космические лучи.</b>	2
	5.2. <b>Гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.</b>	2
	5.3. <b>Наземные и космические телескопы, принцип их работы.</b> Космические аппараты.	2
	5.4. <b>Спектральный анализ. Законы теплового излучения.</b>	2
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
	Практическое занятие 3. Решение задач по определению оптических характеристик телескопов	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение вопросов: Движение небесных тел под действием сил тяготения. Космические скорости и форма орбит. Приливы. Движение Луны. Солнечные и лунные затмения. Исследование Луны. Описание влияния Луны на живые организмы.	4
<b>Раздел 6</b>	<b>Звезды</b>	<b>4</b>
	6.1. <b>Звезды. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь.</b> Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.	2
	6.2. <b>Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды.</b>	2
<b>Раздел 7</b>	<b>Наша Галактика - Млечный Путь</b>	<b>2</b>
	7.1. <b>Наша Галактика - Млечный Путь.</b> Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.	2
<b>Раздел 8</b>	<b>Галактики. Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>2</b>
	8.1. <b>Галактики. Строение и эволюция Вселенной.</b> Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.	2
<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>		<b>–</b>
<b>Всего:</b>		<b>40</b>

### **3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **3.1 Специальные помещения для реализации программы**

Для реализации программы учебной дисциплины БД.05 «Астрономия» предусмотрены следующие специальные помещения:

**Специальное помещение № 308 (Кабинет естественнонаучных дисциплин)** представляет собой учебную аудиторию для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Перечень основного оборудования:

Проекционный экран.

Переносной ноутбук.

Проектор Acer X1230S, максимальное разрешение 1024x768

Интерактивная система SmartBoardSB680 с ПО

Доска

Учебная мебель

Учебно-наглядные пособия:

Информационные стенды 3 шт.

Тематические иллюстрации.

Программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 10

Пакеты программных продуктов Office 2010.

Средство антивирусной защиты ESET Endpoint Antivirus

## **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

### **3.2.1. Основная литература**

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А. *Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник [для изучения астрономии на базовом уровне]* / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – 5-е изд., пересмотр. – Москва : Дрофа, 2021. – 240 с. – (Российский учебник). – Текст: электронный.

### **3.2.2. Дополнительная литература**

1. *Астрономия : учебник для студентов профессионального образования* / Е.В. Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А. Шестакова ; под ред. Т.С. Фещенко. – 5-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020. – 256 с. – ISBN 9785446894321. – URL: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/480362/>. – Текст: электронный.

2. *Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования* / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 282 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15278-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516716>.

3. Язев, С. А. *Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для среднего профессионального образования* / С. А. Язев ; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08245-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516345>.

4. *Астрономия. Базовый уровень. 10-11 классы : учебник для среднего общего образования* / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 282 с. —

(Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-15616-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520560>.

### 3.2.3 Методическая литература

1. Астрономия: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов первого курса всех специальностей СПО / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. теории и методики проф. образования ; сост. А. А. Мальшин. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 55 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9215> (дата обращения: 09.01.2020). – Текст : электронный.

### 3.2.4 Интернет ресурсы

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.

2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgty.ru>.

3. Электронная обучающая система филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokyzgty.ru/>.

4. Электронные библиотечные системы:

- Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/>.

- Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

- Электронная библиотека издательства Академия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://academia-library.ru/>

- Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/>

5. Измиран [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.izmiran.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

6. Моя астрономия [Электронный ресурс] / Н. Е. Шатовская. - Режим доступа: <http://www.myastronomy.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

7. Космический Мир [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

8. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.su/EAAS/>

9. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>

10. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/>

11. Астрономия в школе [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.astro.websib.ru/>.

## 4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрено:

**Помещение № 219 для самостоятельной работы обучающихся** оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-

телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Перечень основного оборудования:

Общая локальная компьютерная сеть Интернет.

Автоматизированные рабочие места – 10

Компьютер-моноблок Lenovo Idea Centre C225 -10 шт.

Диагональ 18.5" Разрешение 1366 x 768

Типовая конфигурация AMD E-Series / 1.7 ГГц / 2 Гб / 500 Гб

Гигабитный Ethernet

Максимальный объем оперативной памяти 8 Гб

Интерфейсы RJ-45 и HDMI.

Учебная мебель

Учебно-наглядные пособия:

Информационные стенды 2 шт.

Тематические иллюстрации.

Программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 10

Пакеты программных продуктов Office 2010.

Средство антивирусной защиты ESET Endpoint Antivirus

Доступ к электронным библиотечным системам «Лань», «Юрайт», «Академия», «Znanium.com»

библиотеке КузГТУ, справочно - правовой системе «КонсультантПлюс», электронной информационно-образовательной среде филиала КузГТУ в г. Белово, информационно-коммуникационной сети «Интернет».

АБИС: 1-С библиотека.

**Помещение № 318 для самостоятельной работы обучающихся** оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Перечень основного оборудования:

Общая локальная компьютерная сеть Интернет.

Автоматизированные рабочие места – 20

Ноутбуки-20

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Процессор Intel Core i3-2120 Sandy Bridge 3300 МГц s1155, оперативная память 8 Гб (2x4 Гб) DDR3 1600 МГц, жёсткий диск 500 Гб 7200 rpm

Видео-карта AMD Radeon RX 560 2 Гб

Принтер лазерный HP LaserJet Pro M104a

Интерактивная система SmartBoard SB680

Переносная кафедра

Флипчарт

Учебная мебель

Учебно-наглядные пособия:

Перекидные системы – 2 шт.

Тематические иллюстрации

Программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 10

Пакеты программных продуктов Office 2010

Средство антивирусной защиты ESET Endpoint Antivirus

Программный комплекс Smart для интерактивных комплектов.

Доступ к электронным библиотечным системам «Лань», «Юрайт», «Академия», «Znanium.com» электронной библиотеке КузГТУ, электронной информационно-образовательной среде филиала КузГТУ в г. Белово, информационно-коммуникационной сети «Интернет».

## 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Результаты, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля результатов, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	<b>Раздел 1. Предмет астрономии.</b>	Предмет астрономии. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Достижения современной космонавтики. Пилотируемые и автоматические станции.	ОК-01, ОК-02	<b>Личностные:</b> проявлять российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); <b>проявлять</b> гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; готовность к служению Отечеству, его защите; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности. <b>Межпредметные:</b> умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно	Устный или письменный опрос, тестирование, рефераты.

				<p>осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p> <p><b>Предметные:</b> 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.</p>	
2	<b>Раздел 2. Основы практической астрономии.</b>	<p>Основы практической астрономии.</p> <p>Движение Земли вокруг Солнца.</p> <p>Видимое движение и фазы Луны.</p> <p>Солнечные и лунные затмения.</p> <p>Время и календарь.</p>	ОК-04, ОК-05	<p><b>Личностные:</b> толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной</p>	Устный или письменный опрос, тестирование, рефераты.

				<p>деятельности.</p> <p><b>Метапредметные:</b> умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; умение определять назначение и функции различных социальных институтов; умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.</p> <p><b>Предметные:</b> 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.</p>	
3	<p><b>Раздел 3.</b></p> <p><b>Законы движения небесных тел.</b></p>	<p>Законы движения небесных тел. Небесная механика. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.</p>	<p>ОК-06, ОК-07</p>	<p><b>Личностные:</b> эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; принятие реализации ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p> <p><b>Метапредметные:</b> умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.</p> <p><b>Предметные:</b> владение основополагающими</p>	<p>Устный или письменный опрос, тестирование, рефераты.</p>

				астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.	
4	<b>Раздел 4. Солнечная система.</b>	Солнечная система. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы.	ОК-01, ОК-09	<b>Личностные:</b> российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; готовность к служению Отечеству, его защите; сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. <b>Метапредметные:</b> умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	Устный или письменный опрос, тестирование, рефераты, практическая работа



				<p><b>Предметные:</b> сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной.</p>	
5	<p><b>Раздел 5. Методы астрономических исследований.</b></p>	<p>Методы астрономических исследований. Электромагнитное излучение. Космические лучи. Гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Законы теплового излучения.</p>	<p>ОК-02, ОК-04</p>	<p><b>Личностные:</b> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p> <p><b>Метапредметные:</b> владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники</p>	<p>Устный или письменный опрос, тестирование, рефераты.</p>

				<p>безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; умение определять назначение и функции различных социальных институтов.</p> <p><b>Предметные:</b> осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области; сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.</p>	
6	<b>Раздел 6. Звезды.</b>	<p>Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязанность . Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды.</p>	ОК-05, ОК-06	<p><b>Личностные:</b> нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; готовность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков. <b>Метапредметные:</b> умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства. <b>Предметные:</b> осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области; владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой.</p>	Устный или письменный опрос, тестирование, рефераты.
7	<b>Раздел 7. Наша Галактика - Млечный Путь.</b>	<p>Наша Галактика - Млечный Путь. Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ</p>	ОК-07, ОК-09	<p><b>Личностные:</b> бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности</p>	Устный или письменный опрос, тестирование, рефераты.

		и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.		как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. <b>Метапредметные:</b> владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. <b>Предметные:</b> сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.	
8	<b>Раздел 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.</b>	8.1. Галактики. Строение и эволюция Вселенной. Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.	ОК-01, ОК-09	<b>Личностные:</b> проявлять российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; готовность к служению Отечеству, его защите; сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. <b>Метапредметные:</b> умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и	Устный или письменный опрос, тестирование, рефераты.

			<p>корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p> <p><b>Предметные:</b> сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной.</p>	
--	--	--	--	--

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, тестировании, проверке рефератов и практических работ.

#### 1. Контрольные вопросы.

Примерные контрольные вопросы:

1. В какой момент, по мнению большинства астрономов, появились ВРЕМЯ, МАТЕРИЯ и ЭНЕРГИЯ?
2. Какая планета Солнечной системы весит больше прочих планет и лун вместе взятых?
3. Назовите самую яркую туманность звездного неба.
4. А какой самый удаленный от Земли объект во вселенной виден невооруженным глазом?
5. На какой планете Солнечной системы наблюдается самый крупный циклон?
6. На какой планете Солнечной системы дуют самые быстрые ветры?
7. Назовите самое жаркое место Солнечной системы.
8. Какой спутник в Солнечной системе ближе всего расположен к своей планете?
9. На какой единственной планете Солнечной системы астрономы наблюдают короны — округлые образования с многочисленными выступами?
10. На какой планете Солнечной системы находится крупнейший каньон?
11. Какая планета Солнечной системы имеет спутник с самой плотной атмосферой?
12. На спутнике какой планеты Солнечной системы 6 августа 2001 года космический корабль НАСА «Галилео» зафиксировал мощнейшее извержение вулкана?

13. Какая бывшая планета Солнечной системы имеет самый большой по размерам спутник?
14. На поверхности какой планеты Солнечной системы самая высокая температура?
15. На какой из планет Солнечной системы находится самая высокая гора?
16. Какая планета, кроме Венеры, вращается вокруг Солнца в сторону, противоположную вращению всех других планет?
17. Назовите планету Солнечной системы с самым коротким днем.
18. Назовите самое холодное место Млечного Пути.
19. На какой из планет Солнечной системы астрономы наблюдают ярчайшие полярные сияния?
20. Как называются очень маленькие и очень плотные звезды, которые представляют собой конечную стадию эволюции звезд?

Критерии оценивания:

- 90–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80–89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой вопрос;
- 60–79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0–59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

## 2. Тесты.

1. Самый большой спутник в Солнечной системе:  
Ио  
Луна  
Ганимед  
Европа  
Фобос
2. Сколько спутников у Марса?  
у Марса нет спутников; один спутник; два спутника; три спутника; четыре спутника; пять спутников.
3. Какая по счету от Солнца планета Земля?  
первая; вторая; третья; четвертая; пятая; шестая.
4. Самая большая планета Солнечной системы?  
Уран  
Нептун  
Плутон  
Церера  
Земля  
Сатурн  
Юпитер
5. Пояс астероидов расположен:  
между орбитами Марса и Юпитера  
за орбитой Плутона  
между Солнцем и Меркурием
6. Является ли Плутон планетой?  
является не является
7. Первооткрывателем законов движения планет Солнечной системы был:  
Николай Коперник

Иоганн Кеплер  
Джордано Бруно  
Жак Кассини

8. Крупнейший известный объект пояса Койпера:

Плутон  
Церера  
Макемаке  
Седна

9. Сколько всего планет в Солнечной системе?

пять шесть семь восемь девять

10. Ближайшая к Солнцу планета:

Венера  
Уран  
Ганимед  
Земля  
Юпитер  
Марс  
Меркурий

11. Облако Оорта – это?

сферическая область Солнечной системы

самый большой ураган на Юпитере

грозовой фронт на Венере

12. Эта планета могла стать звездой, но не набрала достаточно массы:

Меркурий  
Нептун  
Сатурн  
Юпитер

13. Комета Галлея появляется в небе Земли с периодичностью:

каждые 15-16 лет каждые 75-76 лет каждые 140-145 лет ежегодно

14. Солнечная система является частью:

Галактики Млечный путь  
Галактики Андромеда

15. Солнце – типичный представитель этого класса звезд:

желтый карлик  
белый карлик  
голубой карлик  
красный гигант  
пульсар

Критерии оценивания:

90-100 баллов – при правильном ответе на 90-100%.

80-89 баллов – при правильном ответе на 80-89 %.

60-79 балла – при правильном ответе на 60-79 %.

0-59 баллов – при правильном ответе на менее 59 %.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

### 3. Примерные темы рефератов

1. Анализ явления «Черные дыры».
2. Изучение взаимодействия Солнца и Земли.
3. Исследование взаимодействия солнечного ветра и кометной атмосферы.

4. Описание влияния Луны на живые организмы.
5. Доказательство развития Вселенной через описание явления «движение звезд».
6. Обоснование эффективности применения космических технологий в повседневной жизни человека.
7. Изучение характеристик магнитного поля Земли и его влияния на жизнь человечества.
8. Описание свойств метеоритов.
9. Периодизация научных исследований в космосе.
10. Анализ теорий и гипотез, доказывающих наличие жизни на других планетах.
11. Исследование Луны.
12. Теория возникновения Солнечной системы.
13. Исследования Марса.
14. Строение Земли.
15. Исследования Венеры.

Критерии оценивания:

90-100 баллов – при правильном и полном освещении темы, соблюдении других требований к реферату;

80-89 балла – при неполном раскрытии темы и соблюдении требований к оформлению.

60-79 балла – при полном раскрытии темы и отсутствии выводов.

0-59 баллов – при не раскрытии темы, отсутствии выводов, не соблюдении регламента.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

**4. Практические работы и критерии оценивания приведены в методических указаниях.**

### **5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации**

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Зачет заключается в ответе на два вопроса.

Примерные вопросы к зачету:

1. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.
2. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба.
3. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.
4. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны.
5. Солнечные и лунные затмения.
6. Время и календарь.
7. Структура и масштабы Солнечной системы.
8. Конфигурация и условия видимости планет.
9. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.
10. Небесная механика. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения.
11. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.
12. Происхождение Солнечной системы.
13. Система Земля - Луна.
14. Планеты земной группы.
15. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.
16. Малые тела Солнечной системы.
17. Астероидная опасность.
18. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.

19. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.
20. Космические аппараты.
21. Спектральный анализ. Эффект Доплера.
22. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.
23. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.
24. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды.
25. Внесолнечные планеты.
26. Проблема существования жизни во Вселенной.
27. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.
28. Переменные и вспыхивающие звезды.
29. Коричневые карлики.
30. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.
31. Строение Солнца, солнечной атмосферы.
32. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности.
33. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.
34. Состав и структура Галактики.
35. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль.
36. Вращение Галактики. Темная материя.
37. Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.
38. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.
39. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла.
40. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

Критерии оценивания:

- 90–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80–89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой вопрос;
- 60–79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0–59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

### **5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в КузГТУ (Ип 06/-10).

### **6. Иные сведения и (или) материалы**

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- интерактивная.