

**Аннотация**  
*БД.08. Астрономия*

### **1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности *21.02.05 Земельно-имущественные отношения* (укрупнённая группа специальностей *21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия*), для обучающихся очной формы обучения.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования, с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от «21» июля 2015 г.).

### **2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина БД.08. «Астрономия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

### **3. Планируемые результаты освоения дисциплины:**

1.3.1. Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися 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.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

###### Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
лекции (уроки)	22
практические занятия	22
лабораторные занятия	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрена)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>22</b>
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i> : - на базе основного общего образования – во <i>втором</i> семестре	

##### 4.2. Содержание дисциплины

Введение. Тема 1. *История развития астрономии.*

Тема 2. *Устройство Солнечной системы.*

Тема 3. *Строение и эволюция Вселенной.*

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Колледж

ОДОБРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель  
ПЦК

\_\_\_\_\_ Фахретдинова Г.А.

**Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины**

дисциплина

***БД.08. Астрономия***

***Общеобразовательный цикл, базовая дисциплина, обязательная часть***

цикл дисциплины и его часть (обязательная, вариативная)

специальность

***21.02.05***

***Земельно-имущественные отношения***

код

наименование специальности

уровень подготовки

***базовый***

Уфа 2021

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
1.1. Область применения рабочей программы .....	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины: .....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы .....	6
2.2. Тематический план и содержание дисциплины .....	7
3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).12	
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	12
4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....	13
4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	13
4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	13
4.3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) .....	14
5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ .....	14
5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 21.02.05 *Земельно-имущественные отношения* (укрупнённая группа специальностей 21.00.00 *Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия*), для обучающихся очной формы обучения.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования, с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от «21» июля 2015 г.).

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

Учебная дисциплина БД.08. «Астрономия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

## 1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины:

1.3.1. Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

### личностных:

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

### метапредметных:

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

- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;

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

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

### предметных:

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<i><b>Вид учебной работы</b></i>	<i><b>Объем часов</b></i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
лекции (уроки)	22
практические занятия	22
лабораторные занятия	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрена)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>22</b>
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i> : - на базе основного общего образования – <i>во втором семестре</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Активные и интерактивные формы проведения занятий	Уровень освоения
1	2	3		4
<p><b>Введение.</b> <b>Тема 1.</b> История развития астрономии</p>	Содержание учебного материала	6	Лекция-диалог	1
	<p>1 Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.</p> <p>2 Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).</p> <p>3 Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).</p> <p>4 Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).</p> <p>5 Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы</p>			

		изучения дальнего космоса).			
		Самостоятельная работа обучающихся: Практическое применение астрономических исследований. Космические аппараты.	6		
		Содержание учебного материала			
<p style="text-align: center;"><b>Тема 2.</b> Устройство Солнечной системы</p>	1	Система «Земля—Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).	8	<i>Лекция-диалог</i>	1,2
	2	Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).			
	3	Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).			
	4	Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты.			
	5	Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.			
	6	Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет.			



		Новые научные исследования Солнечной системы.			
		Практические занятия: Используя сервис GoogleMaps, посетить: 1) одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности; 2) международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.	8		
		Самостоятельная работа обучающихся: Знакомство с мифами и легендами о созвездиях. Подготовка сообщений. Изучение информации, получаемых во время затмений (солнечных и лунных). Доклад по теме: История календарей.	7		
<b>Тема 3.</b> Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала				
	1	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).	8	<i>Лекция с запланированными ошибками (лекция-провокация)</i>	2
	2	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).			
	3	Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).			
	4	Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические			

		<p>переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).</p> <p>5 Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).</p> <p>6 Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).</p> <p>7 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 происхождении планет).</p> <p>8 Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).</p>			
--	--	--	--	--	--

	Практические занятия: Определение расстояний до тел Солнечной системы. Решение задач на применение законов Кеплера.	14		
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение траекторий движения планет Солнечной системы. Подготовка сообщений по темам: Геоцентрическая система мира; К.Птолемей; Гелиоцентрическая система мира; Н.Коперник.	9		
<b>Всего часов</b>		44 – аудиторные, 22 – самостоятельная работа.		

Последовательное тематическое планирование содержания рабочей программы дисциплины, календарные объемы, виды занятий, формы организации самостоятельной работы также конкретизируются в календарно-тематическом плане (Приложение № 1)

<sup>1</sup>Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Как правило, «1» ставится напротив темы, выносимой на лекционное занятие, «2»-«3» - ставится напротив тем, выносимых на практические занятия

### **3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплект методических и контрольных материалов, используемых при проведении текущего контроля освоения результатов обучения и промежуточной аттестации (Приложение № 2).

Типовые контрольные оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлены в Приложении № 2.

### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Кабинет №413 – 163,0м<sup>2</sup>(г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 3, корп. 4)

Двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W) – 6 шт.

Микшер-усилитель 120Вт АРАРТ МА1225 – 1 шт.

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт

Ученическая парта трехместная – 16 шт.

Трибуна – 1 шт.

Кабинет №515 – 134,5м<sup>2</sup>(г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 3, корп. 4)

Терминал видео конференц-связиLifeSizeIcon 600-камера

Интер-ая система со встроенным короткофокусным проектором PrometheanActivBoard 387 RPO MOUNT EST

Профессиональный LCD дисплей Flame 42ST

Настольный интерактивный дисплей SMART Podium SP518 с ПО SMART Notebook

Матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMI CMPRO 4H4H

Интер -ая напольная кафедра докладчика, ком -ер встраиваемый в кафедру INTEL Core i3-4150/DDR3 4 Gb /HDD 1TB /DVD -RW/Thermaltake VL520B1N2E 220W/Win8Pro64

Кресла секционные последующих рядов с пюпитром

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт.

Ученическая парта трехместная – 40 шт.

Трибуна – 1 шт.

120 посадочных мест

Кабинет №516 – 139,9м<sup>2</sup>(г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 3, корп. 4)

Кресла секционные последующих рядов с пюпитром

Мобильное мультимедийное оборудование: проектор ASK Proxima

Ноутбук HP

Экран

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт

Ученическая парта трехместная – 40 шт.

Трибуна – 1 шт.

120 посадочных мест

## 4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### Основная учебная литература:

1. Язев, С.А. *Астрономия. Солнечная система: учеб. пособие для СПО* / С. А. Язев; под науч. ред. В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 336 с. — [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblio-online.ru>.

2. Коломиец, А.В. *Астрономия: учеб. пособие для СПО* / А.В. Коломиец [и др.]; отв. ред. А.В. Коломиец, А.А. Сафонов. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 277 с. — [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblio-online.ru>.

#### Дополнительная учебная литература:

1. Гусейханов, М. К. *Основы астрономии: учебное пособие* / М. К. Гусейханов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4063-4. — [Электронный ресурс]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114684>

### 4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№	Наименование электронной библиотечной системы
1.	Электронная библиотечная система БашГУ <a href="http://www.bashlib.ru">www.bashlib.ru</a>
2.	Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» <a href="https://elib.bashedu.ru/">https://elib.bashedu.ru/</a>
3.	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
4.	Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
5.	Электронная библиотечная система издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
6.	Электронный каталог Библиотеки БашГУ <a href="http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?init+bashlib.xml,simple.xml+rus">http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?init+bashlib.xml,simple.xml+rus</a>
7.	БД периодических изданий на платформе EastView <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
8.	Научная электронная библиотека – <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> (доступ к электронным научным журналам) – <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>

№	Адрес (URL)
1.	<a href="http://www.astronet.ru/">http://www.astronet.ru/</a> - Астронет [Электронный ресурс]– Режим доступа: - свободный

### 4.3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

<b>Наименование программного обеспечения</b>
Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные
Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные
Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License Version 3, 29 June 2007

## **5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ**

### **5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

#### **Активные и интерактивные формы проведения занятий**

Активные и интерактивные формы проведения занятий реализуются при подготовке по программам среднего профессионального образования и предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации в атмосфере делового сотрудничества, оптимальной для выработки навыков и качеств будущего профессионала.

Основные преимущества активных и интерактивных форм проведения занятий:

- активизация познавательной и мыслительной деятельности студентов;
- усвоение студентами учебного материала в качестве активных участников;
- развитие навыков рефлексии, анализа и критического мышления;
- усиление мотивации к изучению дисциплины и обучению в целом;
- создание благоприятной атмосферы на занятии;
- развитие коммуникативных компетенций у студентов;
- развитие навыков владения современными техническими средствами и технологиями обработки информации;
- формирование и развитие способности самостоятельно находить информацию и определять уровень ее достоверности;
- использование электронных форм, обеспечивающих четкое управление учебным процессом, повышение объективности оценки результатов обучения студентов;
- приближение учебного процесса к условиям будущей профессиональной деятельности.

Активные и интерактивные формы учебных занятий могут быть использованы при проведении лекций, практических и лабораторных занятий, выполнении курсовых проектов (работ), при прохождении практики и других видах учебных занятий.

Использование активных и интерактивных форм учебных занятий позволяет осуществлять оценку усвоенных знаний, сформированности умений и навыков, компетенций в рамках процедуры текущего контроля по дисциплине (междисциплинарному курсу, профессиональному модулю), практике.

Активные и интерактивные формы учебных занятий реализуются преподавателем согласно рабочей программе учебной дисциплины (профессионального модуля) или программе практики. Интерактивная лекция может проводиться в различных формах.

**Проблемная лекция.** Преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает студентов в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний.

**Лекция с запланированными ошибками (лекция-провокация).** После объявления темы лекции преподаватель сообщает, что в ней будет сделано определенное количество ошибок различного типа: содержательные, методические, поведенческие и т. д. Студенты в конце

лекции должны назвать ошибки.

Лекция-диалог и лекция-дискуссия. Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.

**Дискуссия** – это публичное обсуждение или свободный вербальный обмен знаниями, суждениями, идеями или мнениями по поводу какого-либо спорного вопроса, проблемы. Ее существенными чертами являются сочетание взаимодополняющего диалога и обсуждения-спора, столкновение различных точек зрения, позиций.

Возможности метода групповой дискуссии:

- участники дискуссии с разных сторон могут увидеть проблему, сопоставляя противоположные позиции;
- уточняются взаимные позиции, что, уменьшает сопротивление восприятию новой информации;
- в процессе открытых высказываний устраняется эмоциональная предвзятость в оценке позиции партнеров и тем самым нивелируются скрытые конфликты;
- вырабатывается групповое решение со статусом групповой нормы;
- можно использовать механизмы возложения и принятия ответственности, увеличивая включенность участников дискуссии в последующую реализацию групповых решений;
- удовлетворяется потребность участников дискуссии в признании и уважении, если они проявили свою компетентность, и тем самым повышается эффективность их отдачи и заинтересованность в решении групповой задачи.

Основные функции преподавателя при проведении дискуссии:

- формулирует проблему и тему дискуссии, дает их рабочие определения;
- создает необходимую мотивацию, показывает значимость проблемы для участников дискуссии, выделяет в ней нерешенные и противоречивые моменты, определяет ожидаемый результат;
- создает доброжелательную атмосферу;
- формулирует вместе с участниками правила ведения дискуссии;
- добивается однозначного семантического понимания терминов и понятий;
- способствует поддержанию высокого уровня активности всех участников, следит за соблюдением регламента и темы дискуссии;
- фиксирует предложенные идеи на плакате или на доске, чтобы исключить повторение и стимулировать дополнительные вопросы;
- участвует в анализе высказанных идей, мнений, позиций; подводит промежуточные итоги, чтобы избежать движения дискуссии по кругу.
- обобщает предложения, высказанные группой, и подытоживает все достигнутые выводы и заключения;
- сравнивает достигнутый результат с исходной целью.

При проведении дискуссии могут использоваться различные организационные формы занятий.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Колледж

СОГЛАСОВАНО  
Председатель  
ПЦК

\_\_\_\_\_ Фахретдинова Г.А.

**Календарно-тематический план**

по дисциплине

***БД.08.Астрономия***

***21.02.05***

код

специальность

***Земельно-имущественные отношения***

наименование специальности

уровень подготовки

***базовый***



Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Календарные сроки изучения (план)	Вид занятия	Самостоятельная работа обучающихся
1	Введение. Тема 1. История развития астрономии	6	21-24 недели	Лекция	Практическое применение астрономических исследований. Космические аппараты.
2	Тема 2. Устройство Солнечной системы	8	25-28 недели	Лекция	Знакомство с мифами и легендами о созвездиях.
	Практические занятия №1,2	2	29 неделя	Практическое занятие	Подготовка сообщений. Изучение информации, получаемых во время затмений (солнечных и лунных). Доклад по теме: История календарей.
	Практические занятия №3,4	2	30 неделя		
	Практические занятия №5,6	4	31-32 неделя		
3	Тема 3. Строение и эволюция Вселенной	8	33-36 недели	Лекция	Построение траекторий движения планет Солнечной системы.
	Практические занятия №7,8	4	37-38 недели	Практическое занятие	Подготовка сообщений по темам: Геоцентрическая система мира; К.Птолемей; Гелиоцентрическая система мира; Н.Коперник.
	Практические занятия №9,10	4	39-40 недели		
	Практические занятия №11,12	6	40-42 недели		
<b>Всего часов</b>		<b>44</b>			

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Колледж

ОДОБРЕНО

На заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ Фахретдинова Г.А.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине

***БД.08.Астрономия***

***Общеобразовательный цикл, базовая дисциплина, обязательная часть***

цикл дисциплины и его часть (обязательная, вариативная)

специальность

***21.02.05***

***Земельно-имущественные отношения***

код

наименование специальности

уровень подготовки

***базовый***

# **I Паспорт фондов оценочных средств**

## **1. Область применения**

Фонд оценочных средств(ФОС) предназначен для проверки результатов освоения дисциплины «Астрономия», входящей в состав программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения. Объем часов на аудиторную нагрузку по дисциплине 44 часа, на самостоятельную работу 22 часа.

## **2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины**

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения дисциплины:

### **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.

## **3. Формы контроля и оценки результатов освоения дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения дисциплины.

В соответствии с учебным планом специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, рабочей программой дисциплины «Астрономия» предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

### 3.1. Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- проверка выполнения самостоятельной работы студентов,
- проверка выполнения контрольных работ.

**Выполнение и защита практических работ.** Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления результатов освоения дисциплины. В ходе практической работы обучающиеся учатся использовать формулы, и применять различные методики расчета, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Список практических работ:

- Практическое занятие №1 «Звёздная карта»

**Цели и задачи:** создание условия для творческого переосмысления уже известной информации о звездном небе и созвездиях, и критическому восприятию новой информации по теме.

**Образовательная** (познавательная):

- а) формирование представлений о процессе научного познания;
- б) организация и систематизация знаний по теме;
- в) определение по карте экваториальных координат светил и, наоборот, зная координаты находить светило и определять его название по таблице;
- г) зная экваториальные координаты Солнца, определять его положение на небесной сфере;
- д) развитие экспериментальных навыков;
- е) развитие исследовательских умений.

**Развивающая** (практическая):

- а) развитие логического мышления, внимания, памяти;
- б) развивать умение анализировать изучаемое;
- в) развитие умения обобщать полученные знания;
- г) содействовать овладению методами научного исследования (анализом, синтезом).

**Воспитательная:**

- а) учить высказывать свои идеи и мнение;
- б) формировать положительную мотивацию к учению;
- в) формировать умение помогать однокурсникам и поддерживать их.

- Практическое занятие №2 «Созвездия»

**Цели и задачи:** создание условий для развития абстрактного мышления учащихся.

**Образовательная** (познавательная):

- а) формирование понятий «звезда» и «созвездие»;
- б) ознакомление с наиболее яркими созвездиями;
- в) обсуждение вопроса «Почему мы видим звёзды маленькими?»;
- г) обобщение и систематизация знания о небесных телах;
- д) воспитание интереса к познанию окружающего мира, чувства красоты и гармонии.

**Развивающая** (практическая):

- а) развитие логического мышления, внимания, памяти;
- б) развитие интереса к изучению звёздного неба.;
- в) развитие умения обобщать полученные знания;
- г) совершенствование и углубление первоначальных знаний о звёздах, созвездиях.

**Воспитательная:**

- а) учить высказывать свои идеи и мнение;
- б) формировать положительную мотивацию к учению;

- в) формировать умение помогать однокурсникам и поддерживать их.
- Практическое занятие №3 «Определение координат небесных объектов»  
**Цели и задачи:** познакомить учащихся с небесной средой и ее вращением, ориентировкой по небу. Рассмотреть горизонтальную систему координат, изменение координаты и понятие кульминации светил.  
**Образовательная** (познавательная):  
 а) ввести понятия: суточное движение светил; небесной сферы и горизонтальной системы координат; прецессии; заходящие, невосходящие, незаходящие светила;  
 б) формирование умения работать с астрономическими способами ориентирования на местности по звездам;  
 в) ввести понятия об астрономических методах исследований астрономических наблюдениях и измерениях;  
 г) ввести понятие о космических явлениях - вращении Земли вокруг своей оси и о ее следствиях - небесных явлениях: восходе, заходе, суточном движении и кульминациях светил (звезд).  
**Развивающая** (практическая):  
 а) развитие логического мышления, внимания, памяти;  
 б) используя проблемные ситуации, подвести учащихся к самостоятельному выводу, что вид звездного неба не остается одинаковым в течение суток;  
 в) формирование вычислительных навыков в переводе градусной меры в часовую и обратно;  
 г) находить на небе Полярную звезду и ориентироваться по ней на местности.  
**Воспитательная:**  
 а) учить высказывать свои идеи и мнение;  
 б) формировать положительную мотивацию к учению;  
 в) воспитание интереса к познанию окружающего мира, чувства красоты и гармонии.
  - Практическое занятие №4 «Определение расстояний до тел Солнечной системы»  
**Цели и задачи:** познакомиться с различными способами определения расстояний до небесных тел Солнечной системы.  
**Образовательная** (познавательная):  
 а) вычисление расстояний до небесного тела Солнечной системы;  
 б) решение задачи на определение расстояний;  
 в) Совершенствование работы с подвижной картой звездного неба.  
**Развивающая** (практическая):  
 а) развитие логического мышления, внимания, памяти;  
 б) формирование умения подбора литературы, выделения главного из отобранного материала.  
**Воспитательная:**  
 а) учить высказывать свои идеи и мнение;  
 б) формировать положительную мотивацию к учению;  
 в) содействие формированию мировоззренческой идеи о познаваемости мира.
  - Практическое занятие №5 «Решение задач на применение законов Кеплера»  
**Цели и задачи:** познакомиться с различными способами определения расстояний до небесных тел Солнечной системы.  
**Образовательная** (познавательная):  
 а) вычисление расстояний до небесного тела Солнечной системы;  
 б) решение задачи на определение расстояний;  
 в) Совершенствование работы с подвижной картой звездного неба.  
**Развивающая** (практическая):

- а) развитие логического мышления, внимания, памяти;
- б) формирование умения подбора литературы, выделения главного из отобранного материала.

**Воспитательная:**

- а) учить высказывать свои идеи и мнение;
- б) формировать положительную мотивацию к учению;
- в) содействовать формированию мировоззренческой идеи о познаваемости мира.

- Практическое занятие №6 «Система Земля-Луна»

**Цели и задачи:** познакомиться с физической природой единственного естественного спутника нашей планеты – Луной.

**Образовательная** (познавательная):

- а) рассмотреть физические условия на Луне, рельеф, породы, внутреннее строение;
- б) познакомиться с исследованиями Луны и их значением, строением и фазами Луны, сформировать понятия: «моря» и «материки» Луны, кратеры, обратная сторона Луны и др;
- в) дать представление о приливных действиях.

**Развивающая** (практическая):

- а) формирование представлений о естественном спутнике Земли;
- б) научить выделять главное при анализе природы небесных тел (общая характеристика, особенности атмосферы, температурные условия, поверхность и т. д.).

**Воспитательная:**

- а) формирование научного мировоззрения обучающихся в ходе знакомств с историей изучения и природой Луны и других спутников планет;
- б) патриотическое воспитание при ознакомлении с ролью российской науки и техники и исследовании Луны средствами астрономии и космонавтики.

- Практическое занятие №7 «Астероидная опасность»

**Цели и задачи:** ознакомление с малыми телами Солнечной системы, их расположением в Солнечной системе, размерами, химическим составом и свойствами.

**Образовательная** (познавательная):

- а) изучить что такое астероиды;
- б) Определить по каким признакам классифицируются астероиды;
- в) выяснить какие организации наблюдают за положением астероидов в Солнечной системе.

Г) выяснить существует ли угроза падения астероидов.

**Развивающая** (практическая):

- а) развивать умения работать с текстом учебника, дополнительными источниками информации, рисунками, делать сравнительный анализ;

**Воспитательная:**

- а) формирование познавательных интересов направленных на изучение Вселенной.

- Практическое занятие №8 «Разнообразие звездных характеристик и их закономерности»

**Цели и задачи:** рассмотреть характеристики звезд: видимые и абсолютные звездные величины, температура, светимость, размеры; познакомиться со связью между разными характеристиками звезд; узнать, как определяются массы звезд; обобщение полученных знаний о звездах.

**Образовательная** (познавательная):

- а) изучить размеры (и средние плотности) звёзд;

- б) разобрать, почему солнце по своим физическим характеристикам (размерам, массе, средней плотности, а также по температуре, цвету, спектру и химическому составу) ничем особенным не выделяется среди множества других звёзд;
- в) дать определение массе – важнейшей физической характеристике звезды, связанной с ее светимостью.

**Развивающая** (практическая):

- а) формирование представлений о разнообразии звездных характеристик;

**Воспитательная:**

- а) формирование понятия, что созвездия не имеют ничего общего с персонажами мифов и легенд;
  - б) патриотическое воспитание при ознакомлении с ролью российской науки и техники и исследовании звезд средствами астрономии и космонавтики.
- Практическое занятие №9 «Проблема существования жизни во Вселенной»  
**Цели и задачи:** познакомить учащихся с небесной средой и ее вращением, ориентировкой по небу. Рассмотреть горизонтальную систему координат, изменение координаты и понятие кульминации светил.

**Образовательная** (познавательная):

- а) характеризовать средства современной науки в целом и ее различных областей (астрономии, химии, физики, биологии, географии), позволяющие осуществлять поиск жизни на других планетах;
- б) формирование умения работать с астрономическими способами ориентирования на местности по звездам;
- в) ввести понятия об астрономических методах исследований астрономических наблюдениях и измерениях;
- г) ввести понятие о космических явлениях - вращении Земли вокруг своей оси и о ее следствиях - небесных явлениях: восходе, заходе, суточном движении и кульминациях светил (звезд).

**Развивающая** (практическая):

- а) научиться характеризовать современное состояние проблемы существования жизни во Вселенной;
- б) перечислить условия, необходимые для развития жизни;
- в) научиться использовать знания о методах исследования в астрономии.

**Воспитательная:**

- а) учить высказывать свои идеи и мнение;
  - б) доказывать собственную точку зрения относительно проблемы существования внеземной жизни во Вселенной с использованием научных доказательств;
  - в) развитие пространственного, логического мышления, творческого потенциала личности.
- Практическое занятие №10 «Спектральный анализ»  
**Цели и задачи:** формирование знаний учащихся о природе небесных тел, спектральном анализе.
- Образовательная** (познавательная):
- а) характеризовать средства современной науки в целом и ее различных областей (астрономии, химии, физики, биологии, географии), позволяющие осуществлять поиск жизни на других планетах;
  - б) формирование умения работать с астрономическими способами ориентирования на местности по звездам;

- в) ввести понятия об астрономических методах исследований астрономических наблюдениях и измерениях;
- г) ввести понятие о космических явлениях - вращении Земли вокруг своей оси и о ее следствиях - небесных явлениях: восходе, заходе, суточном движении и кульминациях светил (звезд).

**Развивающая** (практическая):

- а) развитие творческих способностей обучающихся;
- б) развитие логического мышления, внимания, памяти;

**Воспитательная:**

- а) учить высказывать свои идеи и мнение;
- б) содействие формированию мировоззренческой идеи о познаваемости мира;
- в) формирование активного отношения к изучению материала.

- Практическое занятие №11 «Открытие других галактик»

**Цели и задачи:** повторить материал о нашей Галактике, дать представление о многообразии галактик во Вселенной.

**Образовательная** (познавательная):

- а) познакомиться с объектами открытыми за пределами нашей Галактики, познакомиться с их видами;
- б) сравнить объекты с нашей Галактикой.;

**Развивающая** (практическая):

- а) развитие интереса к астрономии, как материалистической науке о Вселенной;
- б) развитие творческих способностей обучающихся;
- в) развитие логического мышления, внимания, памяти;

**Воспитательная:**

- а) учить высказывать свои идеи и мнение;
- б) воспитание гордости, патриотизма, как первооткрывателей в изучении космического пространства;
- в) формирование активного отношения к изучению материала.

- Практическое занятие №12 «Темная энергия»

**Цели и задачи:** повторить материал о нашей Галактике, дать представление о многообразии галактик во Вселенной.

**Образовательная** (познавательная):

- а) познакомиться со свойствами темной материи и темной энергии;
- б) нахождение космологических данных, свидетельствующих о существовании темной материи и темной энергии;
- в) изучение темной материи с точки зрения физики микромира;
- г) определение перспектив изучения темной материи и темной энергии в земных условиях.

**Развивающая** (практическая):

- а) анализ существующих в отечественной и зарубежной науке теоретических подходов;
- б) формирование целостного мировоззрения, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- в) систематизация и анализ полученных в ходе исследования данных.

**Воспитательная:**

- а) формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- б) формирование целостного мировоззрения, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;



в) формирование ценностного отношения друг к другу, преподавателю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Проверка выполнения самостоятельной работы.** Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление результатов обучения.

Самостоятельная подготовка обучающихся по дисциплине предполагает следующие виды и формы работы:

- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.
- Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе.
- Написание и защита доклада; подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.
- Выполнение расчетных заданий.
- Работа со справочной литературой и нормативными материалами.

Список самостоятельных работ.

- *Самостоятельная работа №1.* Практическое применение астрономических исследований. Космические аппараты.
- *Самостоятельная работа №2.* Знакомство с мифами и легендами о созвездиях. Подготовка сообщений. Изучение информации, получаемых во время затмений (солнечных и лунных). Доклад по теме: История календарей.
- *Самостоятельная работа №3.* Построение траекторий движения планет Солнечной системы. Подготовка сообщений по темам: Геоцентрическая система мира; К.Птолемей; Гелиоцентрическая система мира; Н.Коперник.

Темы докладов:

Группа 1. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.

Группа 2. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.

Группа 3. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.

Группа 4. Методы поиска экзопланет.

Группа 5. История радиопосланий землян другим цивилизациям.

Группа 6. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.

Группа 7. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.

Группа 8. Проекты переселения на другие планеты.

**Проверка выполнения контрольных работ.** Контрольная работа проводится с целью результатов обучения и последующего анализа типичных ошибок и затруднений обучающихся в конце изучения темы или раздела. Согласно календарно-тематическому плану дисциплины предусмотрено проведение следующих контрольных работ:

- Итоговая контрольная работа по всем разделам дисциплины.

#### **Перечень вопросов контрольной работы**

1. Что изучает астрономия.
2. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.
3. Гравитационные волны как источник информации о природе.
4. Наземные телескопы и их принцип работы.
5. Космические аппараты.
6. Небесная сфера. Небесные координаты.
7. Время и календарь.
8. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.
9. Закон Кеплера.
10. Определение масс
11. Планеты земной группы.

12. Планеты-гиганты.
13. Малые тела Солнечной системы.
14. Экзопланеты.
15. Наша галактика – Млечный Путь.
16. Темная материя.
17. Сверхмассивные черные дыры.
18. Закон Хаббла.
19. Темная энергия.
20. Жизнь и разум во Вселенной.

**Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения**

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>личностных:</b>  смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, 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, метеорные 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, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная Устный контроль (индивидуальный, фронтальный).  Тестирование. Подготовка рефератов, презентаций. 18 дыра, Эволюция, эклиптика, ядро.</p>	<p>Подготовка рефератов, презентаций.</p>

<p><b>метапредметных:</b> определение 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. Смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна. Выражение результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы.</p>	<p>Подготовка рефератов, презентаций. Выполнение разно уровневых заданий. Наблюдение и оценка выполнения практических действий.</p>
<p><b>предметных:</b> приведение примеров практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах. Решение задачи на применение изученных астрономических законов.</p>	<p>Наблюдение и оценка выполнения практических действий. Дифференцированный зачет.</p>

### 3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине БД.08. Астрономия – дифференцированный зачет.

*Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при выполнении всех видов аудиторной и самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом дисциплины.*

*Дифференцированный зачет проводится за счет времени отведенного на изучение дисциплины, при условии своевременного и качественного выполнения обучающимися всех видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.*

#### Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. Что изучает астрономия.
2. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.
3. Гравитационные волны как источник информации о природе.
4. Наземные телескопы и их принцип работы.
5. Космические аппараты.
6. Небесная сфера. Небесные координаты.
7. Время и календарь.
8. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.
9. Закон Кеплера.
10. Определение масс
11. Планеты земной группы.
12. Планеты-гиганты.
13. Малые тела Солнечной системы.
14. Экзопланеты.
15. Наша галактика – Млечный Путь.
16. Темная материя.
17. Сверхмассивные черные дыры.

18. Закон Хаббла.
19. Темная энергия.
20. Жизнь и разум во Вселенной.

#### **4. Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации**

##### **Критерии оценивания для дифференцированного зачета**

Критерии оценки (в баллах):

- 25-30 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- 17-24 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- 10-16 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- 1-10 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Устанавливается следующая градация перевода оценки из многобалльной в четырехбалльную:

Дифференцированный зачет:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо – от 60 до 79 баллов,
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов,
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

##### **Критерии оценивания выполнения практических работ**

Показатель оценки	Распределение баллов
Точность воспроизведения учебного материала (терминов, правил, фактов, описаний и т.д.)	1
Точность различения и выделения изученных материалов	1
Максимальный балл	2

#### **Критерии оценивания выполнения контрольных работ**

Структура работы	Критерии оценки	Распределение баллов
Один термин (в контрольной работе 5 или 10 терминов)	Нет ответа / Неполный ответ / Полный ответ	0/0,5/1

#### **Критерии оценивания для доклада**

Показатель оценки	Распределение баллов
Соответствие содержания доклада заявленной теме, поставленным целям и задачам	0,5
Логичность и последовательность в изложении материала	0,5
Привлечение актуальных нормативных актов и современной научной литературы	1
Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению)	1
Самостоятельность изучения и анализа материала	1
Речевая культура (научный стиль изложения, владение понятийным аппаратом, четкость, лаконичность)	1
Использование демонстрационных материалов (наличие и качество презентации)	1
<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>