

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: Врио ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 19.05.2022

Уникальный программный ключ:

7c0de09c11fcee6a1501e193db27847d0f00cb50

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный экономический университет»

Сызранский филиал

Кафедра экономики и управление

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 9 от 31 мая 2022 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины

ОУД.08 Астрономия

Специальность

38.02.07 Банковское дело

Квалификация (степень) выпускника специалист банковского дела

Самара 2022

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ В ОТНОШЕНИИ ЛИЦ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**
- 4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
- 5. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**
- 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОУД.08 «Астрономия» является базовой дисциплиной общеобразовательной подготовки среднего общего образования основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.07 Банковское дело.

Рабочая программа ОУД.08 «Астрономия» предназначена для изучения астрономии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 38.02.07 Банковское дело.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целями дисциплины ОУД.08 «Астрономия» являются:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Изучение дисциплины ОУД.08 «Астрономия» в образовательной программе обеспечивает формирование следующих результатов:

1. Личностных:

- 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;

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

- 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;

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

2. Метапредметных:

- 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, включая 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;

- 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.

3. 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.

В результате освоения учебной дисциплины ОУД.08 «Астрономия» обучающиеся должны:

Уметь:

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;

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

Знать:

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

- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

- смысл физического закона Хаббла;

- основные этапы освоения космического пространства;

- гипотезы происхождения Солнечной системы;

- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;

- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	39
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	-
практические занятия	21
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Консультация	-
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 1. Предмет астрономии	Содержание учебного материала Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	3	2
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие. История развития отечественной космонавтики	2	3
Тема 2. Основы практической астрономии	Содержание учебного материала Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.	4	2
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие. Звездная карта	1	3
	Практическое занятие. Основы практической астрономии	1	3
Тема 3. Законы движения небесных тел	Содержание учебного материала Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.	5	2

	В том числе, практических занятий	3	
	Практическое занятие. Законы движения небесных тел	3	3
Тема 4. Солнечная система	Содержание учебного материала Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	5	2
	В том числе, практических занятий	3	
	Практическое занятие. Солнечная система	1	3
	Практическое занятие. Планета Земля и ее спутники	2	3
Тема 5. Методы астрономических исследований	Содержание учебного материала Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	6	2
	В том числе, практических занятий	3	
	Практическое занятие. Эффект Доплера	1	3
	Практическое занятие. Закон Стефана-Больцмана.	2	3
Тема 6. Звезды	Содержание учебного материала Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце.	6	2

	Солнечно-земные связи.		
	В том числе, практических занятий	3	
	Практическое занятие. Тестирование	1	3
	Практическое занятие. Звезды	2	3
Тема 7. Наша Галактика - Млечный Путь	Содержание учебного материала Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя	4	2
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие. Строение Галактики	2	3
Тема 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.	6	2
	В том числе, практических занятий	3	
	Практическое занятие. Тестирование	1	3
	Практическое занятие. Строение Вселенной	2	3
Курсовой проект (работа) (не предусмотрена)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) (не предусмотрена)			
Промежуточная аттестация		Дифференцированный зачет	
Всего:		39	

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)

3. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ В ОТНОШЕНИИ ЛИЦ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных обучающихся, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала.

Подбор и разработка учебных материалов должны производиться с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Выбор средств и методов обучения осуществляется самим преподавателем. При этом в образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Согласно требованиям, установленным Минобрнауки России к порядку реализации образовательной деятельности в отношении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, необходимо иметь в виду, что:

1) инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь.

2) инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с экзаменатором);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера

со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине не предусмотрена.

5. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

По дисциплине предусмотрены практические занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий (разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и умений и знаний обучающихся.

Наименование разделов и тем дисциплины	Практические занятия
1	2
Тема 1. Предмет астрономии	История развития отечественной космонавтики
Тема 2. Основы практической астрономии	Звёздная карта
	Основы практической астрономии
Тема 3. Законы движения небесных тел	Законы движения небесных тел
Тема 4. Солнечная система	Солнечная система
	Планета Земля и ее спутники
Тема 5. Методы астрономических	Эффект Доплера

исследований	Закон Стефана-Больцмана
Тема 6. Звезды	Тестирование
	Звезды
Тема 7. Наша Галактика - Млечный Путь	Строение Галактики
Тема 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной	Тестирование
	Строение Вселенной

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены: кабинет социально-гуманитарных дисциплин; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями; учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями; библиотека, читальный зал с выходом в интернет; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования; актовый зал; помещение для самостоятельной работы, оснащенные в соответствии с ОПОП по специальности 38.02.07 Банковское дело.

6.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Основная литература

6.2.1. Электронные издания

1. "Чаругин, В. М. Астрономия. 10 - 11 классы [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень. - 4-е изд., Министерство просвещения Российской Федерации. - Москва : Просвещение, 2020. - 144 с. : ил. ; 84x108/16. - (Сферы). - ISBN 978-5-09-076532-9. (200 экз.)
2. 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, 2020. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08245-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455329>

6.2.2. Электронные ресурсы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
2. Электронная библиотечная система Юрайт Издательство Юрайт <https://biblioteka-online.ru/>
2. Платформа «Библиокомплектатор» <http://www.bibliocomplectator.ru/>

6.2.3. Дополнительные источники

Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 277 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474620>

6.3. Обязательное программное обеспечения

1. Microsoft Windows 10 Education / Microsoft Windows 7 / Windows Vista Business
2. Office 365 ProPlus, Microsoft Office 2019, Microsoft Office 2016 Professional Plus (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) / Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint)

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОУД.08 «Астрономия»

7.1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОУД.08 «Астрономия» по специальности СПО 38.02.07 «Банковское дело».

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ФГОС СПО 38.02.07 Банковское дело и рабочей программой дисциплины ОУД.08 «Астрономия».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Уметь:

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;

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

Знать:

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

- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

- смысл физического закона Хаббла;

- основные этапы освоения космического пространства;

- гипотезы происхождения Солнечной системы;

- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.

7.2. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛИРУЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень контролирующих мероприятий для проведения текущего контроля по дисциплине ОУД.08 «Астрономия»:

Номер семестра	Текущий контроль				
	Тестирование	Опрос	Практические задания	Доклад	Формирование портфолио
1	+	+	+		
2	+	+	+		

Перечень контролирующих мероприятий для проведения промежуточной аттестации по дисциплине ОУД.08 «Астрономия»:

Номер семестра	Промежуточная аттестация			
	Курсовая работа	Промежуточное тестирование	Диф. зачет	Экзамен
2			+	

7.3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;	<p>Уметь: находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;</p> <p>Знать: смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация</p>	Устный опрос, тестирование, практические задания

	звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра.	
понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;	<p>Уметь: приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;</p> <p>Знать: смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина.</p>	Устный опрос, тестирование, практические задания
владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;	<p>Уметь: описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера; характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;</p> <p>Знать: смысл физического закона Хаббла;</p>	Устный опрос, тестирование, практические задания

	<p>гипотезы происхождения Солнечной системы; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики</p>	
<p>сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</p>	<p>Уметь: использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p> <p>Знать: основные этапы освоения космического пространства; основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.</p>	<p>Устный опрос, тестирование, практические задания</p>
<p>осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.</p>	<p>Уметь приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;</p> <p>Знать: основные этапы освоения космического пространства.</p>	<p>Устный опрос, тестирование, практические задания</p>

7.4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.

Текущий контроль знаний представляет собой контроль освоения программного материала учебной дисциплины, с целью своевременной коррекции обучения, активизации самостоятельной работы и проверки уровня знаний и умений обучающихся, сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине позволяет оценить степень выраженности (сформированности) образовательных результатов:

Наименование разделов дисциплины	Тип контрольного задания		
1	2		
Тема 1. Предмет астрономии	Вопросы к дифференцированному зачету	Вопросы к устному опросу Практические задания	Тестирование
Тема 2. Основы практической астрономии	Вопросы к дифференцированному зачету	Вопросы к устному опросу Практические задания	Тестирование
Тема 3. Законы движения небесных тел	Вопросы к дифференцированному зачету	Вопросы к устному опросу Практические задания	Тестирование
Тема 4. Солнечная система	Вопросы к дифференцированному зачету	Вопросы к устному опросу Практические задания	Тестирование
Тема 5. Методы астрономических исследований	Вопросы к дифференцированному зачету	Вопросы к устному опросу Практические задания	Тестирование
Тема 6. Звезды	Вопросы к дифференцированному зачету	Вопросы к устному опросу Практические задания	Тестирование
Тема 7. Наша Галактика - Млечный Путь	Вопросы к дифференцированному зачету	Вопросы к устному опросу Практические задания	Тестирование
Тема 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной	Вопросы к дифференцированному зачету	Вопросы к устному опросу Практические	Тестирование

		задания	
--	--	---------	--

7.4.1. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль знаний представляет собой контроль освоения программного материала учебной дисциплины, с целью своевременной коррекции обучения, активизации самостоятельной работы и проверки уровня знаний и умений обучающихся, сформированности компетенций. Результаты текущего контроля заносятся в журналы учебных занятий.

Формы текущего контроля знаний:

- опрос (устный);
- тестирование;
- выполнение практических заданий.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы.

Защита практических работ по типам контрольных заданий производится студентом в день их выполнения в соответствии с планом-графиком.

Преподаватель проверяет правильность выполнения практических работ студентом, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью контрольных вопросов или тестирования.

Вопросы для текущего контроля знаний (устный опрос)

1. Что изучает астрономия?
2. Какими методами исследования пользуется астрономия?
3. Что называют созвездием?
4. Что такое небесная сфера?
5. Какая звезда самая яркая на звёздном небе? В каком созвездии она находится?
6. В каком созвездии находится Полярная звезда?
7. Назовите 5-6 околополярных созвездий.
8. Что такое зенит, надир, отвесная линия, ось мира, эклиптика, небесный экватор, небесный меридиан?
9. Что называют склонением светила, прямым восхождением?
10. Что называют звёздным (или сидерическим) периодом?
11. Что называют синодическим периодом?
12. Сформулируйте 1, 2, 3 законы Кеплера.
13. Чему равно среднее расстояние от Земли до Солнца?
14. К каким звёздам относится Солнце (красным, жёлтым, белым, голубым)?
15. Какие точки земной орбиты называют «афелий», «перигелий»?
16. Что называют возмущением в движении планет?
17. Чем можно объяснить приливы и отливы на Земле?
18. Каково строение Солнца (назовите зоны Солнца)?
19. Назовите слои атмосферы Солнца.
20. Какие образования (явления) можно наблюдать в атмосфере Солнца?
21. Что собой представляет спектр излучения Солнца?
22. Какие химические элементы в основном входят в состав Солнца?
23. Какова средняя температура Солнца?
24. Какова температура в ядре Солнца?
25. Как часто повторяется солнечная активность?
26. Какие явления на Земле связаны с солнечной активностью?
27. Почему солнечные пятна выглядят более тёмными?
28. Обладает ли Солнце магнитным полем.
29. Запишите закон Стефана-Больцмана.
30. Запишите закон Вина.

31. Чему равна солнечная постоянная?
32. К какому классу относится Солнце?
33. Какие виды излучений даёт Солнце?
34. Что такое эклиптика?

Примерный перечень практических заданий по дисциплине

Задание 1.

Наблюдение (невооруженным глазом) и описание: «Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени», «Движение Луны и смена ее фаз»

Провести наблюдение в течение одного вечера и отметить, как будет изменяться через каждые 2 часа положение созвездий М. Медведица и Б. Медведица (сделать 2-3 наблюдения).

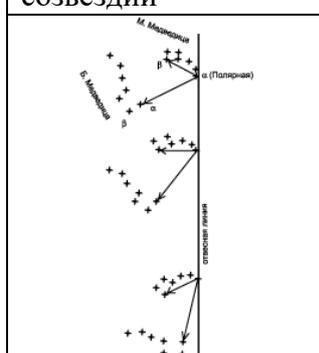
Положение созвездий		Время наблюдения
ОТВЕСНАЯ ЛИНИЯ		

Результаты наблюдений внести в таблицу (зарисовать), ориентируя созвездия относительно отвесной линии.

3. Сделать вывод из наблюдения:

- а) где лежит центр вращения звездного неба;
- б) в каком направлении происходит вращение;
- в) на сколько градусов, примерно, поворачивается созвездие через 2 часа.

Пример оформления наблюдения.

Положение созвездий	Время наблюдения
	10 сентября, 20 часов
	22 часа
	24 часа

Задание 2.

Как часто повторяются противостояния Марса, сидерический период S которого 1,9 года?

Задание 3.

Вычислите массу Юпитера, зная, что один из его спутников (Ио) обращается вокруг планеты с периодом 1,77 сут. на расстоянии 422 000 км. (Сравните движение Ио вокруг Юпитера с движением Луны вокруг Земли. Период обращения Луны вокруг Земли 27,32 сут., среднее расстояние от Земли составляет 384 000 км).

Задание 4.

Во сколько раз линейный радиус Солнца превышает радиус Земли, если угловой радиус Солнца равен $16''$?

Задание 5.

Флаг корабля привязан к мачте на высоте 30 метров над уровнем моря. На каком расстоянии l он будет виден на горизонте?

Задание 6.

Наилучшая вечерняя видимость Венеры (наибольшее ее удаление к востоку от Солнца) была 5 февраля. Когда в следующий раз наступила видимость Венеры в тех же условиях?

Задание 7.

Зная, что Сатурн совершает один оборот за 29,7 лет, найдите промежуток времени между его противостояниями.

Задание 8.

Синодический период обращения одного из астероидов составляет 3 года. Каков звездный период его обращения около Солнца?

Задание 9.

Найдите среднее суточное движение Меркурия по орбите (величину дуги орбиты, которую он проходит за земные сутки), если синодический период его обращения вокруг Солнца равняется 115,88 суткам.

Задание 10.

Определите массу Урана в единицах массы Земли, сравнивая движение Луны вокруг Земли с движением спутника Урана – Титанией, обращающегося вокруг него с периодом 8,7 сут. на расстоянии 438 000 км. Период обращения Луны вокруг Земли 27,32 сут., среднее расстояние ее от Земли составляет 384 000 км.

Задание 11.

Вычислите массу двойной звезды α Центавра, у которой период обращения компонентов вокруг общего центра масс $T = 79$ лет, а расстояние между ними 23,5 астрономических единицы (а. е.).

Задание 12.

Чему равен горизонтальный параллакс Юпитера, когда он находится от Земли на расстоянии 6 а. е.? Горизонтальный параллакс Солнца $p_0 = 8,8''$.

Задание 13.

Наименьшее расстояние Венеры от Земли равно 40 млн. км. В этот момент ее угловой диаметр равен $32,4''$. Определите линейный радиус этой планеты.

Задание 14.

Определите дальность горизонта с маяка высотой 20 метров; с вершины пирамиды Хеопса (156 метров)?

Задание 15.

Определите радиус Земли, если понижение горизонта с высоты 9 километров равняется $3^\circ 3'$.

Задание 16.

Определение основных характеристик звезд.

Используя значения видимой и абсолютной звездных величин для своего варианта, определить расстояние до звезды в парсеках. Выразить это расстояние в световых годах и астрономических единицах. Найти параллакс звезды.

Сравнить звезду с Солнцем: а) во сколько раз ярче выглядит Солнце и б) сравнить истинные светимости звезды и Солнца.

По абсолютной звездной величине и спектральному классу определить следующие характеристики звезды: массу, светимость (в светимостях Солнца), температуру поверхности, радиус, среднюю плотность.

Дать письменные определения абсолютной и видимой звездным величинам, единицам измерения расстояний, используемым в работе.

Справочные сведения о Солнце: масса = 2×10^{33} г, радиус 0.6 млн.км, средняя плотность 1.6 г/см³, вид.зв. вел. $m = -26.7$, абс.зв.вел. $M = +4.9$, спектр.класс G2, температура поверхности 6000К.

№ варианта	Название	Видимая звездная величина m	Абсолютн. звездн. вел. M	Спектральный класс
1	Сириус	-1.5	+1.4	A1
2	Канопус	-0.9	-4.6	F0
3	альфа Центавра	+0.1	+4.7	G5
4	Вега	+0.1	+0.6	A1
5	Капелла	+0.2	-0.5	G2
6	Арктур	+0.2	0.0	K0
7	Ригель	+0,3	-6.2	B8
8	Процион	+0,5	+2.8	F4
9	альфа Эридана	+0,6	-1.7	B6
10	бета Центавра	+0,9	-3.1	B2
11	Альтаир	+0,9	+2.4	A6
12	Бетельгейзе	+0,9	-5.6	M2
13	альфа Южного Креста	+1,1	-2.8	B1
14	Альдебаран	+1,1	-0.5	K5
15	Поллукс	+1,2	+1.0	G9
16	Спика	+1,2	-2.2	B2
17	Антарес	+1,2	-2.4	M1
18	Фомальгаут	+1,3	+2.1	A3
19	Денеб	+1,3	-5.2	A2

20	Регул	+1,3	-0.7	B8
21	тау Кита	+3.7	+6.0	G5
22	эпсилон Индейца	+4.7	+7.0	K5
23	эпсилон Эридана	+3.8	+6.2	K2
24	61 Лебеда	5.4	+7.7	K3
25	Звезда Барнарда	9.5	+13.1	M5
26	Спутник Сириуса	8.5	+11.4	A5
27	Спутник Проциона	+10.8	+13.1	G4

Примерные тестовые задания по дисциплине

1. Звездная величина – характеристика, отражающая:
 - а) размер звезды
 - б) расстояние до звезды
 - в) температуру звезды
 - г) блеск звезды
2. Звезды какой величины лучше всего видны на небосклоне:
 - а) +6
 - б) +1
 - в) 0
 - г) –1
 - д) –6
3. Самым распространенным элементом в составе звезд являются:
 - а) водород
 - б) гелий
 - в) их примерно поровну
 - г) звезды состоят из плазмы
4. Химический состав звезд определяют:
 - а) теоретическими расчетами
 - б) по данным спектрального анализа
 - в) исходя из размеров звезды и ее плотности
 - г) по ее светимости
5. Каким термином не пользуются для характеристики размера звезд:
 - а) сверхгиганты
 - б) гиганты
 - в) субгиганты
 - г) сверхкарлики
 - д) карлики
 - е) субкарлики
6. Полная энергия, которую излучает звезда в единицу времени, называется:
 - а) светимость
 - б) мощность
 - в) звездная величина
 - г) яркость
7. Расположите цвета звезд по возрастанию их температуры:
 - а) голубые
 - б) красные

- в) желтые
 - г) белые
8. Группа звезд, связанная в одну систему силами тяготения, называется:
- а) двойная звезда
 - б) черная дыра
 - в) созвездие
 - г) звездное скопление
9. Солнце вращается вокруг своей оси:
- а) в направлении движения планет вокруг него
 - б) против направления движения планет
 - в) оно не вращается
 - г) вращаются только его отдельные части
10. По массе Солнце:
- а) равно суммарной массе планет солнечной системы
 - б) больше суммарной массы планет
 - в) меньше суммарной массы планет
 - г) этот вопрос некорректен, так как масса Солнца постоянно изменяется
11. Температура на поверхности Солнца примерно равна:
- а) 30000 С
 - б) 30000 К
 - в) 60000 С
 - г) 60000 К
12. Самым распространенным элементом на Солнце является:
- а) гелий
 - б) водород
 - в) гелия и водорода примерно поровну
 - г) этот вопрос не имеет смысла, так как Солнце – это плазма
13. Распределите солнечные слои, начиная с внешнего:
- а) фотосфера
 - б) корона
 - в) хромосфера
 - г) ядро
 - д) протуберанцы
14. Энергия Солнца:
- а) постоянна по всему его объему
 - б) передается излучением от слоя к слою, начиная с внешнего
 - в) передается путем конвекции из центра к внешним слоям
 - г) основным источником энергии является конвективная зона
15. К солнечному излучению не относятся:
- а) тепловое излучение
 - б) солнечная радиация
 - в) радиоволны
 - г) магнитное излучение
 - д) электромагнитное излучение
16. Расстояние от Земли до Солнца называется:
- а) световым годом
 - б) парсеком
 - в) астрономическая единица
 - г) годичный параллакс
17. Раздел астрономии, занимающийся изучением строения Вселенной и процессов, происходящих в ней, называется:
- а) космогонией

- б) космологией
 - в) космонавтикой
 - г) астрофизикой
18. Соотнесите термины, указанные буквами и определения, указанные цифрами:
- а) Вселенная
 - б) Метагалактика
 - в) Галактика
 - г) Звездная система;
- 1) Нестационарная, постоянно эволюционирующая, расширяющаяся система, не имеющая центра расширения
 - 2) Материальная система, безграничная в пространстве и развивающаяся во времени
 - 3) Вращающаяся система, имеющая в центре мощный источник нетеплового излучения (не связанный с нагретым газом)
 - 4) Вращающаяся система, имеющая в центре мощный источник теплового излучения
19. В предложенной классификации укажите термин, не относящийся к строению Галактик:
- а) эллиптические
 - б) спиральные
 - в) дисковидные
 - г) неправильные
20. Галактика, к которой относится наша Солнечная система, имеет форму:
- а) эллиптическую
 - б) спиральную
 - в) дисковидную
 - г) неправильную
21. Мы знаем, что в состав Галактик входят звезды и межзвездное вещество: пыль, газ, частицы космических лучей, причем в нашей Галактике масса газа составляет до 5% от её общей массы. Газ в нашей Галактике:
- а) сосредоточен в центре
 - б) распределен равномерно
 - в) сконцентрирован в спиральных рукавах
 - г) сконцентрирован в звездах

Критерии и шкала оценивания (тестирование)

Число правильных ответов	Оценка	Уровень сформированности умений и знаний
90-100% правильных ответов	Оценка «отлично»	Умения и знания сформированы
70-89% правильных ответов	Оценка «хорошо»	Умения и знания сформированы
51-69% правильных ответов	Оценка «удовлетворительно»	Умения и знания сформированы
Менее 51 % правильных ответов	Оценка «неудовлетворительно»	Умения и знания не сформированы

Критерии и шкала оценивания (устный опрос)

Оценка			
«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Тема раскрыта в полном объеме, высказывания связанные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры. Ответы даны в полном объеме.	Тема раскрыта не в полном объеме, высказывания в основном связанные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры. Ответы на вопросы даны не в полном объеме.	Тема раскрыта недостаточно, высказывания несвязанные и нелогичные. Научная лексика не использована, не приведены примеры. Ответы на вопросы зависят от помощи со стороны преподавателя.	Тема не раскрыта. Логика изложения, примеры, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Критерии и шкала оценивания (выполнение практических заданий)

Оценка			
«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
По решению задачи дан правильный ответ и развернутый вывод	По решению задачи дан правильный ответ, но не сделан вывод	По решению задачи дан частичный ответ, не сделан вывод	Задача не решена полностью

7.4.2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примерные вопросы к дифференцированному зачету

1. На какие виды делятся планеты Солнечной системы? Как они распределяются по видам?
2. Законы Кеплера.
3. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.
4. Как возникают солнечные и лунные затмения? С какой периодичностью они происходят?
5. Период вращения и период обращения Земли и Луны?
6. Как связаны времена года с вращением Земли?
7. История возникновения Солнечной системы.
8. Строение Солнца (внутреннее и внешнее).
9. Образования на Солнце.
10. Магнитное поле Солнца.
11. Состав Солнца по массе и по объему.
12. Периоды Солнечной активности.
13. Как влияет солнечная активность на жизнь на Земле?
14. Что называется эклиптикой?
15. Что представляют собой созвездия, сколько их?

16. Какие созвездия называются зодиакальными?
17. Какие существуют звездные координаты?
18. 19. Зачем обозначают звезды в созвездиях буквами греческого алфавита?
19. Виды звезд.
20. Сколько звезд можно увидеть невооруженным взглядом?
21. Характеристики звезд.
22. Звездные скопления.
23. Межзвездная среда.
24. Единицы измерения длины в космосе.
25. Внеатмосферная астрономия.
26. Виды телескопов.
27. Космические исследования.
28. Спектральный анализ.
29. Галактика Млечный путь.
30. Строение Галактик.
31. Виды галактик.
32. Эволюция Галактик.
33. Закон Хаббла.
34. Модель Вселенной.

Критерии и шкалы оценивания промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценки (дифференцированный зачет)

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p>1. Материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, правильно используется терминология;</p> <p>2. Показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</p> <p>3. Продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность умений и знаний;</p>	<p>1. Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом может иметь следующие недостатки:</p> <p>2. В изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;</p> <p>3. Допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя.</p>	<p>1. Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала.</p> <p>2. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;</p> <p>3. При неполном знании теоретического</p>	<p>1. Содержание материала не раскрыто.</p> <p>2. Ошибки в определении понятий, не использовалась терминология в ответе.</p>

4. Ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов.		материала выявлена недостаточная сформированность умений и знаний.	
--	--	--	--