

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о подписи:

ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.08.2021

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Математические и естественно – научные дисциплины»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**ОУП.08 «АСТРОНОМИЯ»**

Специальность

**40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

Тольятти 2021

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17мая 2012г. № 413 (с изменениями и дополнениями).

Разработчик РПД:

К.ф.м.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

Никитенко Т.В.

(ФИО)

к.б.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

Пыршева М.В.

(ФИО)

РПУП утверждена на заседании кафедры «Математические и естественно-научные дисциплины»

«18» 06 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой, к. ф-м.н., доцент

(уч. степень, уч. звание)

Никитенко Т.В.

(ФИО)

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

### **1.1. Цель освоения учебного предмета**

Учебный предмет «Астрономия» является обязательным для изучения на уровне общеобразовательной подготовки (среднего общего образования), осваивается на базовом уровне и является одной из составляющих предметной области «Естественные науки».

Изучение астрономии на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- 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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- 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.

### **1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

#### **1.2.1. Планируемые личностные результаты освоения**

Рабочая программа учебного предмета предусматривает достижение следующих **личностных результатов**:

- 1) 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;
- 2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 3) 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.

#### **1.2.2. Планируемые метапредметные результаты освоения**

Рабочая программа учебного предмета предусматривает достижение следующих **метапредметных результатов**:

- 1) 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;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

### 1.2.3. Планируемые предметные результаты освоения

Предметные результаты освоения учебного предмета на **базовом уровне** ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки.

Рабочая программа учебного предмета предусматривает достижение следующих **предметных результатов** на базовом уровне::

- 1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- 2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- 3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- 4) сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- 5) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

## 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Учебный предмет изучается в течение одного семестра.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **58 часа**. Их распределение по видам работ представлено в таблице:

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость всего, час
<b>Общая трудоёмкость учебного предмета</b>	<b>58</b>
<b>Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b>	<b>42</b>
лекции	18
лабораторные занятия	-
практические занятия	24
часы на зачет	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>дифференцированный зачет</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Номер предметного результата	Наименование разделов, тем Содержание учебного материала	Виды учебной работы			Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем *		Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Практические занятия/урок, час		
<b>Раздел 1. История развития астрономии</b>					
2); 4; 5)	<b>Тема 1. Астрономия в древности. Звездное небо. Летоисчисление и его точность.</b> Астрономия Аристотеля, 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. Солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей	1	2	2	Конспект темам аудиторных занятий.
	<b>Практические занятия по теме.</b> 1. Солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей				
	<b>Тема 2. Оптическая астрономия. Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса.</b> История советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса. Волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса.	1	2	2	Конспект темам аудиторных занятий
	<b>Практические занятия по теме.</b> 2. Методы астрофизических исследований. Телескопы. Нахождение характеристик оптического телескопа.				
<b>Раздел 2. Устройство Солнечной системы</b>					
1); 3);	<b>Тема 3. Происхождение Солнечной системы. Система Земля — Луна. Природа Луны.</b>	2	2	0	Конспект темам аудиторных занятий Доклады
	<b>Практические занятия по теме.</b> 3. Система Земля — Луна. Природа Луны. Солнечные и лунные затмения. Приливные воздействия				

Номер предметного результата	Наименование разделов, тем Содержание учебного материала	Виды учебной работы			Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем *		Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Практические занятия/урок, час		
	<b>Тема 4. Планеты земной группы и планеты гиганты</b>	0	14	8	Конспект темам аудиторных занятий Доклады
	<b>Практические занятия по теме.</b> 4.Планета Меркурий 5.Планета Венера 6.Планета Марс 7. Планета Юпитер 8. Планета Сатурн. 9. Планета Уран. 10. Планета Нептун.				
	<b>Тема 5. Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты)</b>		4	2	Конспект темам аудиторных занятий Доклады
	<b>Практические занятия по теме.</b> 11.Главный пояс астероидов. 12.Пояс Койпера. Кометы.				
	<b>Тема 6. Исследование Солнечной системы. Небесная механика. Общие сведения о Солнце.</b>	2	0	2	Конспект темам аудиторных занятий Доклады
	<b>Практические занятия по теме.</b> Общие сведения о Солнце.				
<b>Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной</b>					
1); 3);	<b>Тема 7. Расстояние до звезд. Физическая природа звезд. Виды звезд. Звездные системы. Экзопланеты</b>	4	0	0	Конспект темам аудиторных занятий Доклады
	<b>Практические занятия по теме.</b> Физическая природа звезд				

Номер предметного результата	Наименование разделов, тем Содержание учебного материала	Виды учебной работы			Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем *		Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Практические занятия/урок, час		
	<b>Тема 8. Млечный путь. Другие галактики. Происхождение галактик</b>	4		0	Конспект темам аудиторных занятий Доклады
	<b>Практические занятия по теме.</b> Происхождение галактик				
	<b>Тема 9. Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Жизнь и разум во Вселенной.</b>	4		0	Конспект темам аудиторных занятий Доклады
	<b>Практические занятия по теме.</b> Жизнь и разум во Вселенной				
	<b>ВСЕГО</b>	18	24	16	

#### 4. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение учебного предмета сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

##### Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ)

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Конспект аудиторных занятий	1	12	12
Доклады	4	22	88
		<b>Итого по дисциплине</b>	<b>100 баллов</b>

##### Шкала оценки результатов освоения учебного предмета, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения учебной предмета		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-бальная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Дифференцированный зачет (по результатам накопительного рейтинга или компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **5.1. Общие методические рекомендации по освоению учебного предмета, образовательные технологии**

Учебный предмет реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

### **5.2. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося заочной формы

обучения к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература:

1. Благин, А. В. Астрономия : учеб. пособие для сред. проф. образования / А. В. Благин, О. В. Котова. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 272 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=359367> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-108501-1. - Текст : электронный.
2. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. 11 класс. Базовый уровень / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. - Москва : Дрофа, 2018. - 240 с. : ил. - (Российский учебник). - Прил. - ISBN 978-5-358-21447-7 : 418-00. - Текст : непосредственный.
3. Гамза, А. А. Астрономия. Практикум : учеб. пособие для проф.-техн. и сред. спец. образования / А. А. Гамза. - 2-е изд., перераб. - Документ Bookread2. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 1270 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://new.znanium.com/read?id=354030> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-107802-0 : 0-00. - Текст : электронный.

#### Дополнительная литература:

4. Попов, С. Вселенная. Краткий путеводитель по пространству и времени: от Солнечной системы до самых далеких галактик и от Большого взрыва до будущего Вселенной / С. Попов. - Документ Bookread2. - Москва : Альпина нон-фикшн, 2018. - 400 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1002109> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-91671-726-6. - Текст : электронный.
5. Пинский, А. А. Физика : учеб. для сред. проф. образования / А. А. Пинский, Г. Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю. И. Дика, Н. С. Пурышевой. - 4-е изд., испр. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2021. - 560 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Крат. предм. указ. - URL: <https://znanium.com/read?id=361002> (дата обращения: 09.12.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00091-739-8. - 978-5-16-102411-9. - Текст : электронный.

### 6.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. Astrolab.Ru : сайт. – URL : <http://astrolab.ru/> (дата обращения 26.10.2020). - Текст : электронный.
2. Астрогалактика : сайт. – URL : <http://astrogalaxy.ru>(дата обращения 26.10.2020). - Текст : электронный.
3. Астронет : сайт - URL.: <http://www.astronet.ru/> (дата обращения 26.10.2020). - Текст : электронный.
4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 26.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
5. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 26.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
6. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 26.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

### 6.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

**Занятия лекционного типа.** Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Практические занятия.** Для проведения практических занятий используется учебная аудитория, укомплектованная мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (переносной набор демонстрационного оборудования (проектор, экран, /ноутбук).

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

**Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС).** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

При необходимости рабочая программа может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

К предметным результатам освоения дисциплины дополнительно относятся:

- 1) для слепых, слабовидящих обучающихся:
  - сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке;
- 2) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:
  - сформированность и развитие основных видов речевой деятельности обучающихся - слухозрительного восприятия (с использованием слуховых аппаратов и (или) кохлеарных имплантов), говорения, чтения, письма;
- 3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:
  - овладение основными стилистическими ресурсами лексики и фразеологии языка, основными нормами литературного языка, нормами речевого этикета; приобретение опыта их использования в речевой и альтернативной коммуникативной практике при создании устных, письменных, альтернативных высказываний; стремление к возможности выразить собственные мысли и чувства, обозначить собственную позицию.

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## 9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 9.1. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

#### Темы докладов.

1. Солнечные и лунные затмения
2. Приливы.
3. Планета Меркурий
4. Планета Венера
5. Планета Земля
6. Планета Марс.
7. Планета Юпитер
8. Планета Сатурн.
9. Планета Уран
10. Планета Нептун
11. Открытие других галактик.
12. Многообразие галактик и их основные характеристики.
13. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.
14. Солнце.

### 9.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Форма проведения промежуточной аттестации по учебному предмету: дифференцированный зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования и письменной форме).

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности и для сдачи дифференциального зачета для студентов очной формы обучения.

#### Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

#### Тема 1. Астрономия в древности. Звездное небо. Летоисчисление и его точность. (2, 4)

1. Что изучает астрономия?
2. Когда появились первые астрономические наблюдения?
3. Какое значение имеет астрономия для создания научной картины мира?
4. Объясните, почему созвездия в старинных звездных атласах изображались в виде фигур животных, птиц, мифологических героев?
5. Какой ученый во II в. до н.э. все звезды, видимые невооруженным глазом, разделил на 6 величин в зависимости от их яркости.
6. Античный философ Аристотель создал геоцентрическую систему мира. Объясните, что собой представляет эта система.
7. Николай Коперник обосновал гелиоцентрическую картину мира. Опишите её.
8. Кто открыл законы движения планет?
9. Согласно одному из законов И. Кеплера «каждая планета обращается вокруг Солнца по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце.» Назовите номер этого закона.
10. Кто является автором закона всемирного тяготения?
11. Приведите примеры созвездий, которые в глубокой древности получили имена мифических героев и существ.
12. Что такое время и какие свойства оно имеет?
13. На основе каких астрономических наблюдений определяются единицы измерения времени?
14. Почему сложно производить точный счет времени?
15. Поясная система счета времени предполагает деление земного шара по долготе на часовые пояса. Сколько часовых поясов было выделено?
16. Предшественником современного календаря был юлианский календарь. Почему он получил такое название?
17. Объясните, что берут за точку отсчета при летоисчислении по старому и новому стилю.

## **Тема 2. Оптическая астрономия. Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса. (5)**

18. Какие методы астрономических исследований используются для анализа электромагнитного излучения космических объектов?
19. Что такое астрофотометрия и как она определяет энергетические характеристики объектов?
20. Что такое телескоп?
21. На какие виды подразделяются телескопы?
22. Как мощность телескопа влияет на его способность улавливать космическое излучение?
23. Что такое астрономическая обсерватория?
24. Какие обсерватории являются наиболее крупными?
25. Какие устройства в настоящее время используются для регистрации излучения космических объектов в астрофизике?
26. На чем основано действие электронно-оптического преобразователя (ЭОП)?
27. Что можно сказать о чувствительности фотонных приемников по сравнению с тепловыми приборами (она выше или ниже)?
28. Что такое визуальная фотометрия?
29. Какую роль играют фотографии в астрономии?
30. Как называются телескопы, предназначенные для фотографических наблюдений?
31. Какая роль спектрального анализа в астрофизике?
32. Что вы знаете о космическом телескопе «Хаббл»?

## **Тема 3. Происхождение Солнечной системы. Система Земля — Луна. Природа Луны. (1, 3)**

33. Как образовалась Солнечная система?
34. Сколько миллиардов лет назад образовалась Солнечная система?
35. Назовите самые распространенные газы во Вселенной.
36. Объясните, почему планеты земной группы состоят из твердых тугоплавких элементов, а планеты удаленные от Солнца имеют повышенное содержание водорода и гелия в своем составе?
37. Перечислите планеты, входящие в Солнечную систему.
38. Перечислите основные оболочки земного шара.
39. Каково внутреннее строение Земли?
40. Какова роль атмосферы Земли?
41. Как называется нижний слой атмосферы?
42. Назовите галактику, в которой находится Солнечная система.
43. Основными оболочками земного шара являются атмосфера, гидросфера и литосфера. Какие оболочки присутствуют на Луне?
44. Почему поверхность Луны покрыта большим количеством кратеров?
45. Почему поверхность Луны днем нагревается до +130 градусов, а ночью остывает до -170 градусов?
46. Объясните, почему Луна всегда повернута к Земле одной и той же стороной.
47. Как Луна влияет на вращение Земли?
48. Почему на Земле существуют приливы и отливы?
49. Как влияет Земля на вращение Луны?

## **Тема 4. Планеты земной группы и планеты-гиганты (1, 3)**

50. Назовите планеты земной группы.
51. Назовите планеты-гиганты Солнечной системы.
53. Какова особенность расположения Меркурия относительно Солнца?
54. Почему на Меркурии невозможна жизнь?
55. Опишите поверхность Меркурия.
56. В чем состоит сходство Венеры с Землей?
57. Какие формы рельефа преобладают на Венере?
58. В чем особенность движения Венеры?
59. Самая горячая планета солнечной системы.
60. Охарактеризуйте размеры Марса по отношению к размерам Земли.
61. В чем отличие атмосферы Марса от атмосферы Земли?
62. Почему Марс имеет красную окраску?
63. Какие характерные черты объединяют планет-гигантов?
64. Назовите самую большую планету Солнечной системы.
65. Почему у полюсов Юпитера наблюдаются мощные полярные сияния?

66. Опишите внешний вид Сатурна.
67. Из чего состоят кольца Сатурна?
68. Почему Нептун, в отличие от других планет Солнечной системы, не виден невооруженным глазом?
69. Почему Плутон считается планетой –карликом?

#### **Тема 5. Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты) (1, 3)**

70. Упавшие на Землю космические тела называются-
71. По своему составу метеориты могут быть-
72. Как называются достаточно крупные тела неправильной формы, обращающиеся вокруг Солнца, между орбитами Марса и Юпитера-
73. Церера, Паллада, Юнона и Веста – это
74. Между какими планетами располагается пояс астероидов?
75. Из каких веществ состоят кометы?
76. Выберите верное утверждение:
  1. Астероиды – это крупные звезды.
  2. Большинство астероидов движутся между орбитами планет Меркурия и Венеры.
  3. Кометы состоят из ядра, головы и хвоста.
  4. Самая известная звезда – Церера.
77. Приведите примеры крупных метеоритов, упавших на территорию РФ.
78. Выберите планету-карлик:
  1. Марс
  2. Венера
  3. Сатурн
  4. Плутон

#### **Тема 6. Исследование Солнечной системы. Небесная механика. Общие сведения о Солнце. (1, 3)**

79. Небесная механика — это раздел астрономии, который изучает-
80. Какая масса солнечной системы сосредоточена в Солнце?
81. Когда Солнце поднимается выше всего над горизонтом в течение года?
82. Самая высокая точка небесной сферы называется ...
83. Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения?
84. Линия пересечения плоскости небесного горизонта и меридиана называется ...
85. К какому классу звезд относится Солнце?
86. Из каких газов состоит Солнце?
87. Каково агрегатное состояние солнечного вещества?
88. В какой части Солнца происходят термоядерные реакции?
89. Из каких слоев состоит атмосфера Солнца?

#### **Тема 7. Расстояние до звезд. Физическая природа звезд. Виды звезд. Звездные системы. Экзопланеты. (1, 3)**

90. Какие горизонтальные координаты надо знать, чтобы отыскать на небе звезду?
91. Как измеряются угловые расстояния между звездами на небесной сфере?
92. Что такое световой год?
93. Что такое звезда?
94. Какие газы преобладают в химическом составе звезд?
95. Что такое светимость звезд?
96. Самая высокая светимость наблюдается:
97. Какие звезды обладают самой большой светимостью?
98. Приведите примеры звезд- гигантов и сверхгигантов.
99. Какая из перечисленных звезд ярче: Сириус или Полярная звезда? Почему вы так думаете.
100. Какие звезды преобладают во Вселенной (гиганты или карлики)?
101. Белый карлик является результатом эволюции звезд малой массы или массивных звезд?
102. Из каких элементарных частиц состоит нейтронная звезда?
103. Что вы знаете о «черных дырах»?
104. Что такое пульсары?
105. Что такое квазары?
106. Что такое созвездие?
107. Назовите примеры созвездий.

108. Что такое звездные скопления?

109. Что такое экзопланеты?

**Тема 8. Млечный путь. Другие галактики. Происхождение галактик. (1, 3)**

110. Что из себя представляет наша Галактика?

111. В каких космических телах сосредоточено 95 % видимого вещества Галактики?

112. Как называется наша Галактика?

113. Какую структуру имеет наша Галактика?

114. Назовите какие Галактики расположены ближе всего к нашей Галактике.

115. Где находится Солнечная система относительно центра Галактики?

116. Где и как рождаются звезды?

117. Расскажите об эволюции звезд (от момента их рождения до исчезновения).

118. Каков возраст нашей Галактики?

**Тема 9. Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Жизнь и разум во Вселенной. (1, 3)**

119. Что такое Вселенная?

120. Что такое Метагалактика?

121. Из каких космических структур состоит Вселенная? Почему она напоминает паутину?

122. Какую структуру имеют большая часть галактик?

123. Какое количество звезд сосредоточено в нашей Галактике?

124. Назовите самые распространенные газы во Вселенной.

125. Какие химические соединения, обнаруженные в космическом пространстве относятся к органическим?

126. Как образовалась Вселенная? Опишите теорию Большого взрыва.

127. Чем заполнено пространство Вселенной?

128. Что происходит со Вселенной согласно закону Хаббла?

129. Как можно доказать, что человек состоит из тех же химических элементов из которых состоят звезды?

130. Приведите примеры из истории развития Земли, когда столкновение Земли с космическими объектами приводило к гибели отдельные виды животных.

131. Какова роль Солнца в функционировании живого на Земле?