

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о подписи:

ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.08.2021

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»

Профессия

54.01.20 Графический дизайнер

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).

Составители:

кф.м.н. доцент
(ученая степень, ученое
звание)

Никитенко Т.В.
(ФИО)

РПД обсуждена на заседании кафедры «Математические и естественно научные дисциплины» 18.06. 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой кф.м.н. доцент Никитенко Т.В.
(уч.степень, (ФИО)
уч.звание)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета от 29.06.2021 г. протокол №16 (с изменениями и дополнениями от 01.02.2023 г. протокол №9)

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

Дисциплина изучается в течение одного семестра (первый семестр).

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **36 часов**. Их распределение по видам работ представлено в таблице:

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость всего, час
Общая трудоёмкость учебного предмета	36
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	36
лекции	18
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
часы на дифференцированный зачет	2
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет

* Примечание: -/ - соответственно для очной формы обучения/ заочной формы обучения

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Планируемые предметные результаты	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		
Раздел 1. История развития астрономии					
2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; 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.	Тема 1. Астрономия в древности. Звездное небо. Летоисчисление и его точность. 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	1	-	Конспект по темам аудиторных занятий.
	Практические занятия по теме. 1. Солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей				Выполнение практических заданий
	Тема 2. Оптическая астрономия. Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса. История советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса. Волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса.	1	1	-	Конспект темам аудиторных занятий
	Практические занятия по теме. 2. Методы астрофизических исследований. Телескопы. Нахождение характеристик оптического телескопа.				Выполнение практических заданий
Раздел 2. Устройство Солнечной системы					
1) сформированность представлений о	Тема 3. Происхождение Солнечной системы. Система Земля — Луна. Природа Луны.	2	2	-	Конспект темам аудиторных

Планируемые предметные результаты	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		
<p>строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</p> <p>3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</p>					занятий Доклады, рефераты
	<p>Практические занятия по теме.</p> <p>2. Система Земля — Луна. Природа Луны .Солнечные и лунные затмения. Приливные воздействия</p>				
	<p>Тема 4. Планеты земной группы и планеты гиганты</p>	-	10	-	Конспект темам аудиторных занятий Доклады рефераты
	<p>Практические занятия по теме.</p> <p>3.Планета Меркурий Планета Венера 4.Планета Марс 5 Планета Юпитер 6. Планета Сатурн. 7. Планета Уран. Планета Нептун.</p>				Выполнение практических заданий
	<p>Тема 5. Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты)</p>	-	2	-	Конспект темам аудиторных занятий Доклады, рефераты
	<p>Практические занятия по теме.</p> <p>11.Главный пояс астероидов. 12.Пояс Койпера. Кометы.</p>				Выполнение практических заданий

Планируемые предметные результаты	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		
	Тема 6. Исследование Солнечной системы. Небесная механика. Общие сведения о Солнце.	2	-	-	Конспект темам аудиторных занятий Доклады, рефераты
Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной					
1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; 3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;	Тема 7. Расстояние до звезд. Физическая природа звезд. Виды звезд. Звездные системы. Экзопланеты	4	-	-	Конспект темам аудиторных занятий Доклады рефераты
	Тема 8. Млечный путь. Другие галактики. Происхождение галактик	4	-	-	Конспект темам аудиторных занятий Доклады рефераты
	Тема 9. Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Жизнь и разум во Вселенной.	4	-	-	Конспект темам аудиторных занятий Доклады рефераты
	Практические занятия по теме. Жизнь и разум во Вселенной				
	ВСЕГО	18	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	20	20
Доклады, рефераты	4	16	64
Выполнение практических заданий	16	1	16
		Итого по дисциплине	100 баллов

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		
		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.

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).

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

Типовые практические задания:

1. Заполнение таблиц
2. Сравнительные характеристики планет

Темы докладов, рефератов.

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 дисциплине: дифференцированный зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности и для сдачи дифференцированного зачета для студентов очной формы обучения. Студенты заочной формы обучения могут сдать дифференцированный зачет, написав реферативную работу, в которой отражены вопросы для дифференцированного зачета. Списки вопросов вариантов рефератов составляются, в каждом варианте по три вопроса.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к дифференцированному зачету:

1. Дать определения типов небесных тел, входящих в состав Солнечной системы.
2. Сколько километров и сколько астрономических единиц входит в один световой год?
3. Какие у нас есть основания считать закон тяготения всемирным (действующим во всей Вселенной)?
4. Дать словесные формулировки трех законов Кеплера.
5. Почему массовые небесные тела обладают сферической формой?
6. Есть ли приливы и отливы на Луне? Обоснуйте свой ответ.
7. Опешите ответ синхронного вращения планеты и ее спутника.
8. Перечислите основные формы рельефа Меркурия.
9. Что известно о магнитном поле Меркурия?
10. Что такое реголит? Есть ли реголит на Земле? Обоснуйте ответ.
11. Изложите гипотезы, которые могли бы объяснить дефицит каменных пород на Меркурии по сравнению с железом и никелем, содержащимся в его ядре.
12. Венера находится существенно дальше от Солнца, чем Меркурий, но средняя температура ее поверхности заметно выше. С чем это связано?
13. Дайте описание атмосферы Венеры (химический состав, плотность, температура, параметры вращения, ветровой режим).
13. Какие факты говорят в пользу гипотезы о современном вулканизме Венеры?
14. Какие существуют доводы в пользу того, что Меркурий когда-то был спутником Венеры?
15. Дайте описание основных форм рельефа Венеры.
16. На Венере обнаружено существенно меньше ударных кратеров, чем на Меркурии. Объясните, с чем это может быть связано.
17. Объясните эффект смены времен года на Земле. Почему этот эффект не наблюдается на Меркурии и Венере?
18. Что такое озоновый слой и озоновые дыры? Изложите существующие гипотезы о происхождении озоновых дыр и трудности этих гипотез.
19. Какие существуют версии, объясняющие эффект глобального потепления на Земле?
20. Дайте краткое описание атмосферы Земли (химический состав, основные слои). Каково происхождение свободного кислорода в атмосфере Земли?
20. Каковы современные представления о внутреннем строении Земли?
21. Изложите гипотезы о причинах разительных различий между соседними планетами (Венерой и Землей) по общему количеству воды.
22. Количество крупных ударных кратеров на Луне значительно превышает их число на Земле. С чем это может быть связано?
23. Опишите факты, отражающие динамику магнитного поля Земли.
24. Опишите основные формы рельефа Луны.
25. Что такое лунные моря? Каково их вероятное происхождение?
26. Объясните феномен фаз Луны: почему Луна выглядит на небе то как яркий диск, то как месяц, то вообще не видна?
27. Изложите свое понимание феноменов солнечных и лунных затмений.

28. Опишите основные формы рельефа Марса.
29. Изложите теорию сезонных изменений в атмосфере Марса (изменения давления и температуры, сезонные ветры и пылевые бури, динамика полярных шапок).
30. В чем различие между южной и северной полярными шапками Марса? Как оно объясняется?
31. Дайте краткое описание каньона Маринера.
32. Каковы факты, свидетельствующие в пользу древней климатической катастрофы на Марсе? Каковы гипотезы о ее причинах?
33. Изложите гипотезы происхождения астероидов с использованием фактов, говорящих за и против этих гипотез.
34. Укажите основные типы астероидов и связанные с ними типы метеоритов.
35. Какие экспериментальные данные позволяют считать, что Юпитер является газоидким шаром?
35. Что такое Большое красное пятно?
36. Какие гипотезы предложены для объяснения причин избыточного потока тепла из недр Юпитера?
37. Какова причина несферической формы Юпитера?
38. Что известно о магнитном поле Юпитера?
39. Каковы причины мощного вулканизма на спутнике Юпитера Ио?
40. На спутнике Юпитера Европе не было ни одного космического аппарата. Какие данные позволяют утверждать, несмотря на это, что подо льдами Европы существует глубокий водяной океан?
41. Какова причина мощного радиоизлучения Юпитера?
42. Как можно объяснить вытянутые в широтном направлении разноцветные полосы в атмосфере Юпитера?
43. Какие существуют гипотезы, объясняющие избыточное внутренне тепло Сатурна?
44. Опишите основные характеристики колец Сатурна.
45. Опишите основные характеристики Титана.
46. Что такое спутники - пастухи? Почему они так называются?
47. Сравните БПК на Юпитере и на Сатурне.
48. Как можно объяснить отсутствие избыточного внутреннего тепла Уран, в отличии от Юпитера и Сатурна?
49. Постройте теорию смены дня и ночи на Уране в течение одного его оборота вокруг Солнца.
50. Какие гипотезы объясняют аномальный наклон оси вращения Урана?
51. Сравните кольца Сатурна и Урана.
52. Почему отвергнута гипотеза о водяном океане на Уране?
53. Как можно попытаться объяснить равенство температур на полюсе и экваторе Урана?
54. Изложите основные факты, относящиеся к метеорологии Нептуна.
55. Что такое арки в кольцах Нептуна?
56. Что известно о магнитном поле Нептуна?
57. Изложите гипотезы, претендующие на объяснение гейзеров Тритона.
58. Как объясняется избыточное тепловое излучение Нептуна?
59. На какие области принято делить пояс Копейра?
60. Как классифицируют объекты, входящие в состав пояса Койпера?
61. Как объясняется избыточное тепловое излучение Нептуна?
62. На какие группы принято делить кометы?
63. Каковы основные характеристики кометы Галлея?
64. Что такое «царапающее Солнце» кометы?
65. Опишите, что происходит с кометами ядрами по мере их приближения к Солнцу.
66. Каков химический состав Солнца?
67. Почему Солнце светит?
68. Что такое солнечная активность?

69. В чем состоит феномен цикличности солнечной активности?
 70. Каковы основные слои солнечной атмосферы? Укажите их свойства.
 71. В чем суть феномена вмерзновенности плазмы и магнитное поле?
 72. Какова причина магнитных бурь на Земле?

Примерный тест для промежуточной аттестации:

1. Астрономия, наука изучающая:

- 1) максимально большую область пространства, включающую в себя звезды и планеты
- 2) Расчет орбит искусственных спутников
- 3) Расположение, движение, происхождение и строение космических объектов
- 4) Воздействие небесных тел на судьбу человека

2. Полюс мира — это:

- 1) Магнитный полюс Земли
- 2) Точка на небесной сфере, расположенная под углом 90° к горизонту
- 3) Пересечение небесной сферы и оси видимого вращения небесной сферы
- 4) Пересечение небесной сферы и линии горизонта

3. Какой инструмент представлен на фотографии:

- 1) Астролябия
- 2) Телескоп
- 3) Компас
- 4) Астроскоп

4. Какой системы небесных координат не существует:

- 1) Экваториальной
- 2) Галактической
- 3) Синодической
- 4) Эклиптической

5. Гелиоцентрическую модель мира разработал:

- 1) Клавдий Птолемей
- 2) Николай Коперник
- 3) Эдвин Хаббл
- 4) Галилео Галилей

6. Расставьте планеты в порядке увеличения радиуса:

- 1) Земля, Венера, Уран, Нептун
- 2) Венера, Земля, Нептун, Уран
- 3) Нептун, Уран, Земля, Венера
- 4) Венера, Земля, Уран, Нептун

7. Выберите вариант, где указаны только зодиакальные созвездия:

- 1) Дева, Лев, Водолей, Орион
- 2) Большая Медведица, Рак, Рыбы, Кит
- 3) Овен, Телец, Змееносец, Скорпион
- 4) Стрелец, Андромеда, Наугольник, Северная корона

8. Как изменяются периоды обращения планет с удалением их от Солнца

- 1) не изменяются;
- 2) уменьшаются;
- 3) увеличиваются;

9. Истинный полдень — это:

- 1) 12 ч. дня по Гринвичу
- 2) Момент верхней кульминации центра Солнца
- 3) 12 ч. дня по местному времени
- 4) Момент нижней кульминации центра Солнца

10. Небесная механика — это раздел астрономии, который изучает:

- 1) Законы движений тел и систем тел под действием сил всемирного тяготения
- 2) Видимые положения и движения светил и небесных тел
- 3) Строение, физические свойства и химический состав небесных объектов

- 4) астрономические приборы

11. Альдебаран — альфа:

- 1) Орла
- 2) Близнецов
- 3) Тельца
- 4) Скорпиона

12. Самый продолжительный год имеет:

- 1) Солнечный календарь
- 2) Астероидный календарь
- 3) Григорианский календарь
- 4) Юлианский календарь

13. Полярная звезда на широте Москвы:

- 1) Восходящая
- 2) Незаходящая
- 3) Невосходящая
- 4) Заходящая и восходящая

14. Пояс Ориона — это:

- 1) Шаровое скопление
- 2) Туманность
- 3) Группа близко находящихся звезд
- 4) Астеризм

15. Какая из планет относится к земной группе?

- 1) Нептун
- 2) Уран
- 3) Венера
- 4) Сатурн

16. Каких туманностей не существует?

- 1) Звездных
- 2) Тёмных
- 3) Диффузных
- 4) Планетарных

18. Наибольшую плотность среди планет имеет:

- 1) Земля
- 2) Венера
- 3) Меркурий
- 4) Марс

19. Какое созвездие нельзя увидеть в декабре на широте Москвы?

- 1) Большая Медведица
- 2) Телец
- 3) Рак
- 4) Стрелец

20. Кто открыл 4 спутника Юпитера:

- 1) Иоганн Кеплер
- 2) Николай Коперник
- 3) Галилео Галилей
- 4) Михаил Васильевич Ломоносов

21. Перед вами названия планет Солнечной системы: Выберите среди них планеты-гиганты

- 1) Меркурий, Венера, Уран, Нептун,
- 2) Венера, Земля, Марс, Юпитер
- 3) Юпитер, Сатурн, Нептун, Уран

22. Точки пересечения эклиптики с небесным экватором называются:

- 1) Точки летнего и весеннего равноденствия
- 2) Запад и восток

- 3) Точки осеннего и весеннего равноденствия

- 4) Точки зимнего и летнего равноденствия

23. В каком варианте перечислены спутники Сатурна?

- 1) Титан, Энцелад, Мимас, Япет

- 2) Энцелад, Ио, Титания, Мимас

- 3) Умбриэль, Ганимед, Япет, Европа

- 4) Каллисто, Титан, Европа, Ганимед

24. В каком варианте объекты расположены в порядке уменьшения расстояния до Солнца?

- 1) Облако Оорта, Плутон, пояс астероидов, Юпитер, Марс

- 2) Облако Оорта, пояс астероидов, Плутон, Юпитер, Марс

- 3) Пояс астероидов, Плутон, Юпитер, облако Оорта,

- 4) Облако Оорта, Плутон, Юпитер, пояс астероидов, Марс

25. Какая масса солнечной системы сосредоточена в Солнце?

- 1) $\approx 76\%$

- 2) $\approx 99.8\%$

- 3) $< 50\%$

- 4) $\approx 89\%$

26. Какая звезда самая яркая в списке:

- 1) Бетельгейзе

- 2) Вега

- 3) Канопус

- 4) Спика

27. Полярная звезда всегда остается на месте, т.к.:

- 1) Расположена вблизи полюса мира

- 2) «Прибита» к небесной сфере

- 3) Период обращения звезды по небесной сфере очень большой

- 4) Она упрямая

28. Сколько созвездий на небесной сфере?

- 1) 67

- 2) 114

- 3) 88

- 4) 92

29. Звезды в созвездия обозначаются:

- 1) Греческими и латинскими буквами

- 2) Греческими буквами

- 3) Латинскими буквами и арабскими цифрами

- 4) Римскими цифрами

30. Периодом обращения планеты вокруг Солнца называется:

- 1) Синодическим

- 2) Сидерическим

- 3) Круговым

- 4) Солнечным

31. Какое созвездие самое маленькое по площади?

- 1) Муха

- 2) Стрела

- 3) Южный крест

- 4) Гидра

32. Тело космического происхождения, достигшее поверхности небесного тела, называется:

- 1) Метеор

- 2) Метеорит

- 3) Астероидный

- 4) Болид

33. Какой из этих аппаратов отправлялся к Сатурну:

- 1) Аполлон-14
- 2) Юнона
- 3) Оппортьюнити
- 4) Кассини

34. Астрономическая единица — это:

- 1) Расстояние, которое свет проходит за год
- 2) Расстояние от Земли до Солнца
- 3) Радиус Солнца
- 4) Расстояние от Земли до Марса

35. Какой спутник является самым крупным в Солнечной системе:

- 1) Ганимед
- 2) Луна
- 3) Титан
- 4) Ио

36. Самая горячая планета солнечной системы:

- 1) Юпитер
- 2) Земля
- 3) Венера
- 4) Меркурий

37. Каково значение астрономии:

- 1) Измерение времени, объяснение небесных явлений, формирование мировоззрения
- 2) Создание географических карт
- 3) Играет большую роль в медицине
- 4) Предсказание судеб людей

38. Когда Солнце поднимается выше всего над горизонтом в течение года

- 1) 22 июня;
- 2) 23 декабря;
- 3) 21 марта;
- 4) 23 сентября

39. Явление при котором, Луна попадает в тень Земли, называется:

- 1) лунное затмение;
- 2) солнечное затмение;
- 3) прилив;
- 4) синодический месяц.

40. По каким орбитам движутся планеты

- 1) круговым;
- 2) гиперболическим;
- 3) эллиптическим;
- 4) параболическим

Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
100	30	30

Полный фон оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/> в свободном для студентов доступе.