

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

**Колледж технологии, моделирования и управления**

(Наименование колледжа)

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор,  
проректор по учебной работе,

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

« 29» 06 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУП.01.08**

(Индекс дисциплины)

**Астрономия**

(Наименование дисциплины)

Цикловая комиссия: Математических и естественнонаучных дисциплин 02

Специальность: 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Квалификация: Менеджер по продажам

Программа подготовки: базовая

**План учебного процесса**

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	50		
	<b>Обязательные учебные занятия</b>	36		
	Лекции, уроки	36		
	Практические занятия, семинары			
	Лабораторные занятия			
	Курсовой проект (работа)			
	<b>Самостоятельная работа (в т.ч. консультации)</b>	14(4)		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	2		
	Контрольная работа			
	Курсовой проект (работа)			

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по соответствующей специальности

и на основании учебного плана № 21-02/11/2, 20-02/1/2, 19-02/1/2, 21-02/3/2, 20-02/3/2, 19-02/3/2

Составитель(и): Преподаватель Резинкина Л.В.

*(должность, Ф.И.О., подпись)*

Председатель цикловой комиссии: Высочина Т.А.

*(Ф.И.О. председателя, подпись)*

#### **СОГЛАСОВАНИЕ:**

Директор колледжа: Корабельникова М.А.

*(Ф.И.О. директора, подпись)*

Методический отдел: Ястребова С.А.

*(Ф.И.О. сотрудника отдела, подпись)*

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре ППСЗ

Самостоятельная  Обязательная

Общеобразовательный цикл

**1.2. Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающихся в области астрономии на основе интеграции современных знаний о естественнонаучной картине мира, основ культуры и проектной деятельности.

### 1.3. Задачи дисциплины:

- формирование представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной,
- изучение непрерывных процессов эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной;
- развитие художественного, проектного и логического мышления;
- изучение технических средств космических исследований;
- изучение основных методов построения и исследования моделей;

### 1.4. Компетенции, формируемые у обучающегося в процессе освоения дисциплины.

ДОК 01: Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

### 1.5. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Уметь:**
- 1) понимать принципиальную роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественнонаучной картины мира; (ДОК 01);
  - 2) 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; (ДОК 01);
  - 3) реализовать и развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий (ДОК 01);
  - 4) применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни (ДОК 01);
  - 5) навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики (ДОК 01).
- Знать:**
- 1) 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; (ДОК 01);
  - 2) различные теории научного мировоззрения (ДОК 01);
  - 3) основы моделирования и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса) (ДОК 01).

### 1.6. Дисциплины (модули, практики) ППСЗ, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание тем и форм контроля	Выделяемое время (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Тема 1. Предмет астрономии.</b> 1.1. История и роль астрономии в развитии цивилизации. 1.2. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.	6		
<b>Тема 2. Общие понятия о Вселенной.</b> 2.1. Теория Большого взрыва. 2.2. Наша Галактика - Млечный путь.	8		
<b>Тема 3. Солнечная система.</b> 3.1. Солнце 3.2. Планеты земной группы. Земля. Меркурий, Венера и Марс. 3.3. Планеты-гиганты. Юпитер, пояс астероидов. Сатурн и Уран. Нептун и Плутон.	14		
<b>Тема 4. Звезды.</b> 4.1. Жизнь звезды. 4.2. Созвездия. 4.3. Черные дыры.	8		
<b>Тема 5. Исследование космоса</b> 5.1. Исследователи космоса. 5.2. Искусственные спутники, ракеты, шаттлы	8		
<b>Текущий контроль по дисциплине в 2 семестре – тестирование</b>	2		
<b>Промежуточная аттестация в 2 семестре – дифференцированный зачет (вкл время на подготовку)</b>	4		
	<b>50</b>		

## 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### 3.1. Лекции, уроки

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	2	4				
2	2	4				
3	2	12				
4	2	6				
5	2	8				
1-5 дифференцированный зачет	2	2				
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>36</b>				

### 3.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

### 3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено.

## 5. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера тем, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
Тема 1,2,3,4	Тестирование	2	6				

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	2	2				
Выполнение учебно-исследовательских работ (творческих)	2	2				
Индивидуальное проектирование	2	4				
Консультации	2	4				
Подготовка к зачету	2	2				
<b>ВСЕГО</b>		14				

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых активных и интерактивных форм занятий

Краткая характеристика вида занятий	Используемые активные и интерактивные формы	Объем занятий в активных и интерактивных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Комбинированные занятия:</b> обеспечивают теоретическое изучение дисциплины и одновременно контролируют уровень освоения нового материала за счет текущего контроля с объяснением нового материала, опросом, с использованием дидактики.	Метод проектов, индивидуальная и групповые формы работы, презентация домашнего задания, электронный учебник на ПК, видео-уроки, мастер-классы, моделирование и конструирование	36		
<b>ВСЕГО:</b>		36		

### 7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

#### Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1.	Аудиторная активность	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ведение конспекта – максимум <b>15</b> баллов;</li> <li>Сообщение на заданную тему, максимум <b>20</b> баллов;</li> <li>Творческая работа на заданную тему, максимум 25 баллов;</li> <li>Прохождение текущего контроля-теста, максимум <b>40</b> баллов</li> </ul>
2.	Внеаудиторная деятельность	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экскурсия в планетарий, максимум <b>25</b> баллов;</li> <li>Участие в проекте, максимум 50 баллов;</li> <li>Участие во внеурочном мероприятии, максимум 25 баллов</li> </ul>
4.	Прохождение промежуточного контроля (дифференцированный зачет)	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Тестирование, максимум <b>100</b> баллов (до 2 баллов за вопрос, всего 50 вопросов)</li> </ul>
<b>ИТОГО (%):</b>		100	

## Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале
91 - 100	5 (отлично)
81 – 90	4 (хорошо)
71 – 80	3 (удовлетворительно)
0 - 70	2 (неудовлетворительно)

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Чаругин, В. М. Астрономия : учебное пособие для СПО / В. М. Чаругин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-0303-1, 978-5-4497-0184-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86502.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Благин А.В. Астрономия : учебное пособие . — (Среднее профессиональное образование) / А.В. Благин, О.В. Котова. - Москва : Инфра-М, 2020. - 272 с. - ISBN 978-5-16-108501-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/373375/reading> - Текст: электронный.

б) дополнительная учебная литература

1. Кессельман, В. С. Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии) / В. С. Кессельман. — Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017. — 452 с. — ISBN 978-5-4344-0435-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69345.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Гамза А.А. Астрономия. Практикум / А.А. Гамза. - Москва : Инфра-М, 2020. - 127 с. - ISBN 978-5-16-015348-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/367284/reading> - Текст: электронный

### 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Астрономия. Организация и проведение интегрированного мастер-класса «Зодиакальные созвездия» [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Резинкина Л. В. — СПб.: СПбГУПТД, 2020.— 23 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=2020291](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020291), по паролю.

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Образовательный портал для подготовки к экзаменам [Электронный ресурс]. URL: <https://inf-ege.sdamgia.ru>

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

1. Программное обеспечение :

Microsoft Windows 10 Pro  
Office Standart 2016;

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс]. URL: <http://i-exam.ru/>

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Кабинет, ноутбук, проектор; подключение к сети Internet, наглядное пособие «Строение Солнечной системы».

### 8.6. Иные сведения и (или) материалы

*Не предусмотрены*

## 9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 9.1. Описание показателей, оценочных средств, критериев и шкал оценивания компетенций

#### 9.1.1. Показатели оценивания компетенций и оценочные средства

Коды компетенций	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде УМК цикловой комиссии
ДОК 01	Понимает значение астрономии, представляет историю мироздания, понимает, что видимое и действительное – не одно и то же, знает устройство Солнечной системы, нашей Галактики, осознает уникальность Земли, перспективы освоения космоса, имеет свою точку зрения на конечные стадии эволюции звезд	Тест	Сборник тестовых заданий к зачету

#### 9.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Ответы на зачете, выполнение практического задания
86 - 100	5 (отлично)	Критический и разносторонний подход к ответам на вопросы, свидетельствующий о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество ответов на задания полностью соответствует всем требованиям. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
75 – 85	4 (хорошо)	Все задания выполнены в необходимой полноте и с требуемым качеством. Ошибки отсутствуют. Ответы в достаточном объеме, но ограничиваются только основными рекомендованными источниками информации. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
61 – 74		В ответах имеются отдельные несущественные ошибки. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Задание зачета выполнено полностью, но в ответе есть отдельные существенные ошибки. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
40 – 50		Задание выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов ответа, либо многочисленные грубые ошибки в ответе. <b>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
1 – 16		Содержание ответа полностью не соответствует заданию. <b>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>

### 9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки практического опыта, умений и знаний

#### 9.2.1. Вариант тестовых заданий по дисциплине

№ п/п	Формулировка вопроса (задания)	Правильный ответ
1.	1. Выбери правильное расположение планет Солнечной системы по их удаленности от Солнца а) Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун б) Меркурий, Венера, Марс, Земля, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун в) Меркурий, Венера, Земля, Марс, Сатурн, Юпитер, Уран, Нептун, Плутон г) Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Нептун, Уран, Плутон	А
2.	2. Какое небесное тело долго считалось планетой? а) Плутон б) Уран	А

	<p>в) Сатурн г) Юпитер</p>	
3.	<p>3. Установи соответствие. В честь какого бога названа планета? а) Юпитер б) Сатурн в) Уран г) Нептун д) Меркурий е) Марс ж) Венера з) Земля <b>(бог торговли и путешествий; бог войны; бог неба, дневного света, грозы, отец всех богов, верховное божество римлян; В честь владыки титанов бога Кроноса; бог неба, супруг Геи; бог моря; богиня любви; единственная планета Солнечной системы, названная не в честь бога)</b></p>	<p>Юпитер бог неба, дневного света, грозы, отец всех богов, верховное божество римлян; Сатурн В честь владыки титанов бога Кроноса; Уран бог неба, супруг Геи; Нептун- бог моря; Меркурий- бог торговли и путешествий; Марс- бог войны; Венера- богиня любви; Земля- единственная планета Солнечной системы, названная не в честь бога</p>
4.	<p>4. Какая планета вращается, лежа на боку? а) Плутон б) Уран в) Сатурн г) Юпитер</p>	Б
5.	<p>5. Как называется самый большой промежуток между кольцами Сатурна? а) Кольцо Кассандры б) Щель Кассини в) Сектор Вояджер г) Обруч Кассиопеи</p>	Б
6.	<p>6. В честь кого названы спутники Урана? а) В честь великих астрономов б) По именам персонажей Шекспира и Поупа в) В честь космонавтов г) В честь великих политиков</p>	Б
7.	<p>7. Выберите имена космонавтов а) Юрий Гагарин б) Алексей Леонов, в) Валентина Терешкова г) Георгий Гречко</p>	А,Б,В,Г
8.	<p>8. Установите соответствие а) Юрий Гагарин б) Алексей Леонов в) Валентина Терешкова г) Нил Армстронг (Первый выход в открытый космос; Первая женщина-космонавт; Первый полет в космос; Первый человек на Луне)</p>	<p>Юрий Гагарин -Первый полет в космос; Алексей Леонов -Первый выход в открытый космос; Валентина Терешкова- Первая женщина-космонавт; Нил Армстронг -Первый человек на Луне</p>
9.	<p>9. Когда состоялся первый полет человека в космос? а) 12 апреля 1960 года б) 12 апреля 1961 года в) 12 апреля 1962 года г) 12 апреля 1963 года</p>	Б
10.	<p>10. Какой великий русский ученый впервые задумался о полете в космос и сделал первые проекты ракеты? а) Михаил Ломоносов б) Константин Эдуардович Циолковский в) Иван Петрович Кулибин г) Сергей Павлович Королев</p>	Б
11.	<p>11. Кто был главным конструктором первого космического корабля «Восток-1»? а) Сергей Павлович Королев</p>	А



	б) Константин Эдуардович Циолковский	
12.	12. Сколько минут длился полет первого космонавта Юрия Гагарина вокруг Земли? а) 108 минут б) 56 минут в) 2 часа г) 180 минут	А
13.	13. Какое выражение стало знаменитым после полета Юрия Гагарина в космос? а) Поехали! б) На старт! в) Ни пуха! Ни пера! г) Вперед!	А
14.	14. Как выглядит наша галактика Млечный путь сверху? а) Спираль с перемычкой б) Спираль в) Диск с утолщением г) Рассеянное скопление звезд	А
15.	15. Как выглядит наша галактика Млечный путь сбоку? а) Спираль с перемычкой б) Спираль в) Диск с утолщением г) Рассеянное скопление звезд	В
16.	16. Как назывался первый космический корабль? а) Восток-1 б) Восход-1 в) Заря-1 г) Полет-1	А
17.	17. Какие планеты имеют луны? а) Меркурий б) Венера в) Земля г) Марс	В, Г
18.	18. Самый ближайший к Солнцу спутник планеты? а) Луна б) Фобос в) Деймос г) Харон	А
19.	19. Насколько сильнее сила тяжести на Нептуне, чем на Земле? а) На 17% б) На 50% в) Такая же г) В 2 раза	А
20.	20. Сколько спутников Нептуна официально зарегистрировано? а) 10 б) 13 в) 17 г) 20	Б
21.	21. Сколько земных лет составляет период обращения Нептуна вокруг Земли? а) 1 б) 100 в) 150 г) 165	Г
22.	22. Самый плотный газовый гигант? а) Нептун б) Уран в) Сатурн г) Юпитер	А
23.	23. В честь кого названы кольца Нептуна?	В

	<p>а) В честь астрономов древности  б) В честь космонавтов  в) В честь астрономов, сделавших важные открытия о Нептуне  г) В честь знаменитых путешественников</p>	
24.	<p>24. Какие газы преобладают в атмосфере Нептуна (выберите несколько вариантов)?  а) Водород  б) Метан  в) Гелий  г) Азот</p>	А, Б, В
25.	<p>25. Самый большой спутник Плутона?  а) Додон  б) Харон  в) Фобос  г) Деймос</p>	Б
26.	<p>26. Сколько часов идет свет Солнца до Плутона?  а) 1 год 6 месяцев  б) 6 месяцев  в) 5 часов  г) 30 минут</p>	В
27.	<p>27. В честь кого названа планеты Плутон?  а) В честь бога морей  б) В честь бога плодородия  в) В честь бога подземного царства  г) В честь бога путешествий</p>	В
28.	<p>28. Самый плотный газовый гигант?  а) Нептун  б) Уран  в) Сатурн  г) Юпитер</p>	Г
29.	<p>29. Есть ли ветры на Сатурне?  а) Да, очень сильные  б) Нет  в) Нет, так как там нет атмосферы  г) Иногда</p>	А
30.	<p>30. Из чего состоят кольца Сатурна?  а) Из мельчайших пылинок  б) От мельчайших пылинок до ледяных обломков размером с грузовик  в) От мельчайших пылинок до каменных обломков размером с грузовик  г) Сплошной слой льда</p>	Б
31.	<p>31. Из-за чего с Земли ширина колец Сатурна визуально изменяется?  а) Из-за наклона оси вращения Сатурна  б) Из-за наклона оси вращения Земли  в) Из-за вращения Сатурна вокруг Солнца</p>	А
32.	<p>32. В честь кого назван Сатурн?  а) В честь сатира  б) В честь владыки титанов бога Кроноса  в) В честь бога Сатурикона  г) В честь ученого Альфреда Сатурна</p>	Б
33.	<p>33. Какая по счету планета Уран по удаленности от Солнца?  а) 5  б) 7  в) 8  г) 6</p>	Г
34.	<p>34. Из чего состоит Уран?  а) Это газовый гигант  б) Это ледяной гигант  в) У него имеется железное ядро, вокруг которого застывшая плазма  г) Строение похоже на Юпитер</p>	А

35.	35. Уникальность Урана заключается (выберите несколько ответов) а) В самой холодной планетарной атмосфере (-224 С) б) Выделяет меньше тепла, чем получает от Солнца в) Имеет каменисто-ледяное ядро г) Не имеет атмосферы	А, Б, В
36.	36. Как называется самый крупный спутник Сатурна? а) Титан б) Тритон в) Раптор г) Кассини	А
37.	37. Кем открыт Уран? а) Галилео Галилеем б) Уильямом Гершелем в) Михаилом Ломоносовым г) Николаем Коперником	Б
38.	38. В честь кого названы спутники Урана? а) В честь великих астрономов б) По именам персонажей Шекспира и Поупа в) В честь космонавтов г) В честь великих политиков	Б
39.	39. Чем изначально является черная дыра? а) Планетой-гигантом б) Звездой в) Галактикой г) Гравитационной массой	Б
40.	40. Можем ли мы увидеть черную дыру? а) Да, она хорошо видна при приближении к ней космического аппарата б) Нет, мы никогда её не увидим, т.к. даже свет не может преодолеть её притяжение в) Хорошо видна в безоблачную погоду в телескоп г) Пока ученые не установили	Б
41.	41. В результате чего образуется черная дыра? а) В результате взрыва, высвобождающего огромную энергию, используемую для продолжения строительства вселенной б) В результате коллапса звезды с большой массой и огромной силой гравитации, заставляющей всю материю, пытающуюся вырваться наружу, вернуться обратно в невероятно плотный и сжатый объект в) В результате сжатия какой-либо галактики г) Черные дыры появились при Большом взрыве как сгустки антиматерии	Б
42.	42. Что видно на недавно сделанной фотографии черной дыры? а) идеально круглая черная дыра, которую окружает "огненное кольцо" - это устремляющийся в нее горячий газ, разогретый до невероятных температур. б) Огненное кольцо, окруженное темным облаком в) Идеальный конус, вращающийся с огромной скоростью г) Огненная спираль, уходящая в бесконечность	А
43.	43. Что такое горизонт событий? а) область пространства-времени, гравитационное притяжение которой настолько велико, что покинуть её не могут даже объекты, движущиеся со скоростью света, в том числе кванты самого света. б) граница области пространства-времени, гравитационное притяжение которой настолько велико, что покинуть её не могут даже объекты, движущиеся со скоростью света в) характерный размер области пространства-времени, гравитационное притяжение которой настолько велико, что покинуть её не могут даже объекты, движущиеся со скоростью света	Б
44.	44. Что такое черная дыра? а) область пространства-времени, гравитационное притяжение которой	А

	<p>настолько велико, что покинуть её не могут даже объекты, движущиеся со скоростью света, в том числе кванты самого света.</p> <p>б) граница области пространства-времени, гравитационное притяжение которой настолько велико, что покинуть её не могут даже объекты, движущиеся со скоростью света</p> <p>в) характерный размер области пространства-времени, гравитационное притяжение которой настолько велико, что покинуть её не могут даже объекты, движущиеся со скоростью света</p>	
45.	<p>45. Что такое гравитационный радиус?</p> <p>а) область пространства-времени, гравитационное притяжение которой настолько велико, что покинуть её не могут даже объекты, движущиеся со скоростью света, в том числе кванты самого света.</p> <p>б) граница области пространства-времени, гравитационное притяжение которой настолько велико, что покинуть её не могут даже объекты, движущиеся со скоростью света</p> <p>в) характерный размер области пространства-времени, гравитационное притяжение которой настолько велико, что покинуть её не могут даже объекты, движущиеся со скоростью света</p>	В
46.	<p>46. Какое имя носит самая яркая звезда на небосводе?</p> <p>а) Альтаир;      б) Мицар;      в) Сириус</p>	В
47.	<p>47. Кто открыл законы движения планет вокруг Солнца?</p> <p>а) Птолемей.      б) Коперник.      в) Кеплер.      г) Бруно</p>	В
48.	<p>48. На сколько созвездий разделено небо?</p> <p>а) 108.      б) 68.      в) 88.</p>	В
49.	<p>49. Причиной поочередной смены дня и ночи является:</p> <p>а) вращение Земли вокруг своей оси.</p> <p>б) вращение Земли вокруг Солнца.</p> <p>в) вращение Земли вокруг своей оси и Солнца.</p> <p>г) восход и заход Солнца</p> <p>д) вращение Луны вокруг Земли</p>	А
50.	<p>50. Эклиптика – это ...</p> <p>а) зодиакальный пояс созвездий;</p> <p>б) орбита планеты;</p> <p>в) годичный путь Солнца по небесной сфере;</p> <p>г) линия, вдоль которой движется Луна;</p> <p>д) траектория движения планеты</p>	В

### 9.2.2. Варианты практических заданий к зачету –

не предполагаются

### 9.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и практического опыта

#### 9.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 27.04.2021г., протокол № 5)

#### 9.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине ((дифференцированного зачета)

устная       письменная       компьютерное тестирование       иная

#### 9.3.3. Особенности проведения зачета

Промежуточная аттестация в 2 семестре – дифференцированный зачет. Выполняется аудиторно в течение 40 минут. Обучающиеся отвечают на вопросы теста на компьютере. Справочной литературой пользоваться не разрешается.