

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет среднего профессионального образования

Предметно-цикловая комиссия общеобразовательных дисциплин

ПРИЛОЖЕНИЕ

К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: БУП.08 Астрономия

Специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

РАЗРАБОТЧИК: Воинов М.К.

Оренбург 2022 г.

Содержание

- 1.1. Введение. Астрономия, её значение и связь с другими науками.
- 1.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 1.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 2.1. Основы практической астрономии.
- 2.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 2.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 3.1. Строение солнечной системы.
- 3.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 3.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 4.1. Законы движения небесных тел.
- 4.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 4.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 5.1. Физическая природа тел солнечной системы.
- 5.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 5.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 6.1. Солнце и звёзды.
- 6.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 6.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 7.1. Наша Галактика–Млечный путь.
- 7.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 7.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 8.1. Галактики.
- 8.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 8.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 9.1. Строение и эволюция Вселенной.
- 9.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 9.2.1. Текущий контроль успеваемости.
10. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний умений.
 - 10.1. Рубежный контроль.

1.1. Введение. Астрономия, её значение и связь с другими науками.

1.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БУП.08 Астрономия в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

1.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.	Рассказ об астрономии как науке, перечисление основных элементов астрономической науки, методов и задач астрономии.	Верность и точность, полнота и доступность объяснения, ясность и аргументированность изложения собственного мнения.	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работы, контрольная работа.	1.2.1.1. 1.2.1.4.
Уметь: владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.				1.2.1.2. 1.2.1.3.

1.2.1.1. Расскажите о возникновении астрономии как науки.

1.2.1.2. Ответьте на вопросы диктанта.

1.2.1.3. Решите задачу: Наша галактика состоит из 100 миллиардов звёзд, формирующих 20% её массы. Оцените общую массу галактики в килограммах.

1.2.1.4. Расскажите об истории развития отечественной космонавтики.

2.1. Основы практической астрономии.

2.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БУП.08 Астрономия в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

2.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в

				пункте.	
Знать: сущность наблюдаемых во Вселенной явлений	Характеристика астрономических явлений, объяснение суточного движения светил, расчет небесных координат.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	и	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест, контрольная работа.	2.2.1.1.
Уметь: уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.					2.2.1.3.
					2.2.1.2.
					2.2.1.4.

2.2.1.1. Сколько точек небесной сферы не изменяют своего положения относительно земного горизонта?

2.2.1.2. Верно ли, что если звезда находится на небесном меридиане, то она в этот момент в верхней или нижней кульминации?

2.2.1.3. Решите задачу: Светило видно в точке неба с азимутом $A=90^0$ и высотой $h=0^0$. Каково склонение светила.

2.2.1.4. Ответьте на вопросы теста.

3.1. Строение солнечной системы.

3.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БУП.08 Астрономия в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

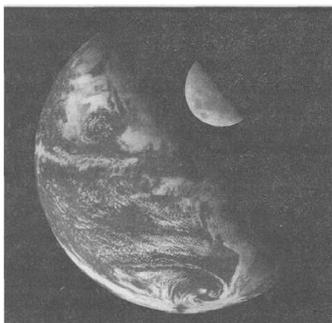
3.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.	
Знать: строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной	Характеристика Солнечной системы, её строение, описание объектов Солнечной системы и способов их расположения и видов движения.	Верность и точность, полнота и доступность объяснения, ясность и аргументированность изложения собственного мнения.	и	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работы.	3.2.1.1.
Уметь: анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.					3.2.1.2.
					3.2.1.3.

3.2.1.1. Расскажите о развитии представлений о Солнечной системе.

3.2.1.2. Март. Яркая планета в созвездии льва. Что это за планета?

3.2.1.3. На одном из интернет-сайтов заметка о предстоящем астрономическом явлении была проиллюстрирована данной фотографией. Откуда могла быть сделана фотография и какая фаза была у Луны для наблюдателей на Земле?



4.1. Законы движения небесных тел.

4.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БУП.08 Астрономия в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

4.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии	Объяснение законов Кеплера, законов движения искусственных спутников Земли, приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, контрольная работа, задания для самостоятельной работы.	4.2.1.1.
Уметь: уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.				4.2.1.3. 4.2.1.2. 4.2.1.3.

4.2.1.1. Сформулируйте законы Кеплера, приведите примеры их применения.

4.2.1.2. Определите возможный орбитальный период обращения Алькора вокруг Мицара, если угловое расстояние между ними на небе – 12', параллакс – 0,04", суммарная масса системы – 9 масс Солнца.

4.2.1.3. Объясните причину и периодичность приливов и отливов.

5.1. Физическая природа тел солнечной системы.

5.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БУП.08 Астрономия в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

5.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной	Объяснение особенностей различных планет, понятий – астероиды, метеориты, кометы и метеоры.	Верность и точность, полнота и доступность объяснения, ясность и аргументированность изложения собственного мнения.	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, контрольная работа.	5.2.1.1.
Уметь: уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.				5.2.1.2.
				5.2.1.1. 5.2.1.3.

5.2.1.1. Проведите сравнительный анализ планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов.

5.2.1.2. Все планеты-гиганты характеризуются ...

а) быстрым вращением

б) медленным вращением

5.2.1.3. Какие физические процессы лежат в основе образования облаков на различных планетах?

6.1. Солнце и звёзды.

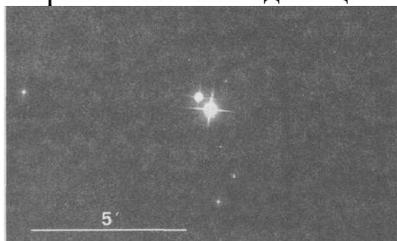
6.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БУП.08 Астрономия в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

6.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: сущность наблюдаемых во Вселенной явлений	Изложение общих сведений о Солнце, термоядерном синтезе, проведение классификации звёзд, определение характеристик звёзд и расчет расстояний до них.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест, контрольная работа.	6.2.1.1.
Уметь: владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.				6.2.1.3.
				6.2.1.2. 6.2.1.3.

6.2.1.1 Сколько килограммов водорода сжигает Солнце за земные сутки?

6.2.1.2. Дана фотографии двойной звезды, удалённой от нас на 118 парсек. Определите минимальное расстояние между звёздами в паре в астрономических единицах.



6.2.1.3. Заполните классификацию звёзд:

Главная последовательность: _____

Красные гиганты: _____

Сверхгиганты: _____

Белый карлик: _____

7.1. Наша Галактика–Млечный путь.

7.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БУП.08 Астрономия в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

7.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: сущность наблюдаемых во Вселенной явлений	Характеристика структуры и размеров нашей Галактики, объектов галактики, нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест, контрольная работа.	7.2.1.1.
Уметь: владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.				7.2.1.3.
				7.2.1.1. 7.2.1.2.

7.2.1.1. Большое Магелланово облако удалено на 50 кпк. Оцените время его оборота вокруг нашей Галактики.

7.2.1.2. Какие объекты входят в состав Галактики?

7.2.1.3. Опишите процесс вращения галактики Млечный путь.

8.1. Галактики.

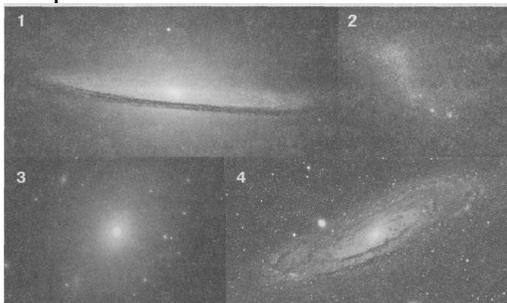
8.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БУП.08 Астрономия в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

8.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной	Описание основных типов галактик, сравнение их характеристик, нахождение расстояний до галактик.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест, контрольная работа.	8.2.1.1.
Уметь: сформировать основы целостной научной картины мира.				8.2.1.2. 8.2.1.3.

8.2.1.1. Чем различаются по составу и структуре спиральные и эллиптические галактики?

8.2.1.2. На фотографии изображено несколько галактик. Укажите какая из галактик является спиральной, какая – эллиптической, какая – неправильной.



8.2.1.3. Каков вклад астрономической картины мира в общенаучную?

9.1. Строение и эволюция Вселенной.

9.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БУП.08 Астрономия в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

9.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для

				оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной	Характеристика периодов эволюции Вселенной, описание строения Вселенной.	Верность и точность, полнота и доступность объяснения, верность и точность расчетов.	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест, контрольная работа.	9.2.1.1.
Уметь: анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.				9.2.1.2.
				9.2.1.2.
				9.2.1.3.

9.2.1.1. Какой была критическая плотность когда Вселенная была вдвое меньше? Вдвое моложе?

9.2.1.2. Какие факты свидетельствуют о том, что во Вселенной происходит процесс эволюции?

9.2.1.3. Предположим, что во Вселенной есть только две одинаковые галактики с массой 10^{12} масс Солнца, изначально не двигающиеся друг относительно друга. При каком расстоянии их взаимное ускорение обратится в ноль?

10. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний умений.

10.1. Рубежный контроль.

10.1.1. Рубежный контроль 5 недель.

10.1.1.1. Форма контроля – *среднее арифметическое всех оценок за текущий рубеж.*

10.1.1.2. Процедура проведения – выставляется средняя арифметическая оценка за все текущие занятия.

10.1.1.3. Шкала оценивания

Оценка	Описание оценки
отлично	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 4,5 до 5.
хорошо	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 3,5 до 4,4.
удовлетворительно	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 2,5 до 3,4.
неудовлетворительно	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 2 до 2,4.

10.1.2. Рубежный контроль 9 недель.

10.1.2.1. Форма контроля – *среднее арифметическое всех оценок за текущий рубеж.*

10.1.2.2. Процедура проведения: Выставляется средняя арифметическая оценка за все текущие занятия.

10.1.2.3. Шкала оценивания

Оценка	Описание оценки
отлично	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 4,5 до 5.
хорошо	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 3,5 до 4,4.
удовлетворительно	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 2,5 до 3,4.
неудовлетворительно	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 2 до 2,4.

10.1.3. Рубежный контроль 13 недель.

10.1.3.1. Форма контроля – *контрольная работа (тестирование)*.

10.1.3.2. Процедура проведения: Выставляется оценка за проведенную в данный рубеж контрольную работу (тестирование). В контрольной работе (тестировании) 10 заданий по пройденной теме. Каждое задание оценивается в один балл.

10.1.3.3. Шкала оценивания

Оценка	Описание оценки
отлично	9 — 10 баллов
хорошо	7 — 8,5 баллов
удовлетворительно	5,5 — 6,5 баллов
неудовлетворительно	0 — 5 баллов

Пример варианта контрольной работы (тестирования)

Вариант 1.

1. Астрономия – это...

- а) максимально большая область пространства, включающая в себя все доступные для изучения небесные тела и их системы;
- б) наука о строении, движении, происхождении и развитии небесных тел, их систем и всей Вселенной в целом;
- в) наука, изучающая законы строения материи, тел и их систем;
- г) наука о материи, ее свойствах и движении, является одной из наиболее древних научных дисциплин.

2. 1 астрономическая единица равна...

- а) 150 млн. км;
- б) 3,26 св. лет;
- в) 1 св. год;
- г) 100 млн. км.

3. Основным источником знаний о небесных телах, процессах и явлениях происходящих во Вселенной, являются...

- а) измерения;
- б) наблюдения;
- в) опыт;
- г) расчёты.

4. В тёмную безлунную ночь на небе можно увидеть примерно

- а) 3000 звёзд;
- б) 2500 звёзд;
- в) 6000 звёзд;
- г) 25000 звёзд.

5. Небесную сферу условно разделили на...

- а) 100 созвездий;
- б) 50 созвездий;
- в) 88 созвездий;
- г) 44 созвездия.

6. К зодикальным созвездиям НЕ относится...

- а) Овен;
 - б) Рак;
 - в) Водолей;
 - г) Большой пёс.
7. Ось мира пересекает небесную сферу в точках, которые называются..
- а) зенитом и надиром;
 - б) полюсами мира;
 - в) точками весеннего и осеннего равноденствия;
 - г) кульминациями.
8. Плоскость, проходящая через центр небесной сферы и перпендикулярная отвесной линии называется...
- а) физическим горизонтом;
 - б) математическим горизонтом;
 - в) поясом зодиака;
 - г) экватором.
9. Период обращения Луны вокруг Земли относительно звёзд называется...
- а) синодическим месяцем;
 - б) лунным месяцем;
 - в) сидерическим месяцем;
 - г) солнечным месяцем.
10. Фазы Луны повторяются через....
- а) 29,53 суток;
 - б) 27,21 суток;
 - в) 346, 53 суток;
 - г) 24,56 суток.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет среднего профессионального образования

ПЦК общеобразовательных, гуманитарных и естественно-научных дисциплин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

БУП.08 Астрономия

Специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

**РАЗРАБОТЧИК:
Воинов М.К.**

Оренбург, 2022 г.

Форма проведения промежуточной аттестации: *зачет* в виде тестирования и выполнения заданий. Будут использоваться варианты на бумажных носителях. Студенту предлагается ответить на 30 заданий, из которых 7 тестовых заданий и 23 открытых вопроса. На подготовку ответов на вопросы заданий студентам отводится 30 минут.

Критерии оценки: Каждое тестовое задание будет оцениваться на 1 балл, каждое открытое задание – на 2 балла. Система оценок представлена в таблице 1.

Таблица 1. - Система оценок.

Диапазон оценки, в баллах	Дифференцированный зачет
45-53	отлично – (5)
35-44	хорошо – (4)
27-34	удовлетворительно – (3)
0-26	неудовлетворительно – (2)

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
У 1. Владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями	<i>должен уметь:</i> – владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями	Правильность выбора; обоснованность

1. Астрономия – это...

- а) максимально большая область пространства, включающая в себя все доступные для изучения небесные тела и их системы;
- +б) наука о строении, движении, происхождении и развитии небесных тел, их систем и всей Вселенной в целом;
- в) наука, изучающая законы строения материи, тел и их систем;
- г) наука о материи, ее свойствах и движении, является одной из наиболее древних научных дисциплин.

2. Сколько примерно составляет возраст Солнца?

- а) 3 миллиарда лет;
- б) 7,2 миллиарда лет;
- +в) 4,5 миллиарда лет;
- г) 5,1 миллиарда лет.

3. Какой цвет у самых горячих звезд?

- а) белый;

- б) оранжевый;
- в) желтый;
- +г) голубой.

4. Как называется наша Галактика?

- а) Малое Магелланово Облако;
- б) Большое Магелланово Облако;
- +в) Млечный Путь;
- г) туманность Андромеды.

5. Каким термином характеризуется расстояние от Земли до Солнца?

Ответ: астрономическая единица.

6. Кто разработал геоцентрическую систему мира?

Ответ: Клавдий Птолемей.

7. Кто разработал гелиоцентрическую систему мира?

Ответ: Николай Коперник.

8. Какие элементы составляют атмосферу Солнца?

Ответ: корона, фотосфера.

9. Где образуются протуберанцы?

Ответ: в солнечной короне.

10. Как называются звезды, блеск которых внезапно увеличивается в тысячи и миллионы раз за несколько суток, после чего ослабевает до первоначального в течение года и более?

Ответ: новые звезды.

11. Какие элементы преобладают в химическом составе звезд?

Ответ: водород и гелий.

12. К какому виду относится наша Галактика?

Ответ: спиральная галактика.

13. Что находится в центре нашей Галактики?

Ответ: сверхмассивная черная дыра.

14. Какие части выделяют в структуре нашей Галактики?

Ответ: диск, ядро, рукава, гало.

15. В какой области Млечного Пути располагается Солнечная система?

Ответ: Рукав Ориона.

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
У 2. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой	<i>должен уметь:</i> – уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.	Правильность выбора; обоснованность

1. Сколько примерно звезд можно увидеть в тёмную безлунную ночь на небе?

- +а) 3000;
- б) 2500;
- в) 6000;
- г) 25000.

2. Вся небесная сфера содержит около...

- а) 3000 звёзд;
- б) 2500 звёзд;
- +в) 6000 звёзд;
- г) 25000 звёзд.

3. Радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади:

- а) Первый закон Кеплера;
- +б) Второй закон Кеплера;
- в) Третий закон Кеплера;
- г) Закон всемирного тяготения.

4. Какой цвет у звезды спектрального класса К?

- а) белый;
- +б) оранжевый;
- в) желтый;
- г) голубой.

5. Как называются точки пересечения небесной сферы с отвесной линией?

Ответ: зенитом и надиром.

6. Как называется ось видимого вращения небесной сферы?

Ответ: осью мира.

7. Как называются точки пересечения небесной сферы с осью мира?

Ответ: полюсами мира.

8. Плоскость, проходящая через центр небесной сферы и перпендикулярная отвесной линии называется...

Ответ: математическим горизонтом.

9. При каких условиях движение небесных тел будет происходить в точности по законам Кеплера?

Ответ: в случае, если существуют лишь два взаимно притягивающихся тела.

10. Как происходит видимое движение планет?

Ответ: планеты перемещаются петлеобразно.

11. Изменяется ли скорость планеты при движении по её орбите?

Ответ: да, скорость тем больше, чем планета ближе к Солнцу.

12. Как еще называют законы движения планет?

Ответ: законы Кеплера.

13. Где образуются протуберанцы?

Ответ: в солнечной короне.

14. Как называется видимая поверхность Солнца?

Ответ: фотосфера.

15. Из какого химического элемента в основном состоит Солнце?

Ответ: водорода.

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
У 3. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию	<i>должен уметь:</i> – анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию	Правильность выбора; обоснованность

1. Луна – это...

- а) планета Солнечной системы;
- +б) небесное тело, спутник Земли;
- в) ближайшая к Земле звезда;
- г) небесное тело, спутник Марса.

2. Какая из планет относится к земной группе?

- а) Юпитер;
- +б) Марс;
- в) Плутон;
- г) Нептун.

3. Вселенная – это...

- а) часть космического пространства, за которой человек может наблюдать с Земли;

- б) наука, изучающая законы строения материи, тел и их систем;
- +в) максимально большая область пространства, включающая в себя все доступные для изучения небесные тела и их системы;
- г) наука о материи, ее свойствах и движении, является одной из наиболее древних научных дисциплин.

4. Какой вид материи называют темной?

- +а) вид материи, который не испускает электромагнитного излучения и не взаимодействует с ним;
- б) вид материи, который создает не притяжение, а отталкивание;
- в) вид материи, обеспечивающий физическое взаимодействие материальных объектов и их систем;
- г) вид материи, состоящий из атомов, молекул и ионов.

5. Направление вращения Луны...

Ответ: с запада на восток.

6. Назовите планеты земной группы в последовательности относительно Солнца.

Ответ: Меркурий, Венера, Земля, Марс.

7. Как называется самая маленькая планета земной группы?

Ответ: Меркурий.

8. Какая планета земной группы вращается в направлении, противоположном вращению Земли?

Ответ: Венера.

9. Назовите планеты-гиганты солнечной системы в последовательности относительно Солнца.

Ответ: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун.

10. Самая большая планета Солнечной системы?

Ответ: Юпитер.

11. Как называется первая планета, открытая с помощью телескопа?

Ответ: Уран.

12. Как называются упавшие на Землю космические тела?

Ответ: метеоритами.

13. Как называется явление, возникающее при сгорании в атмосфере Земли мелких тел?

Ответ: метеор.

14. Согласно закону Хаббла, Вселенная...

Ответ: постоянно расширяется.

15. Как называется часть Вселенной, которая доступна для изучения?

Ответ: метagalactica.

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
У 4. Сформировать основы целостной научной картины мира	<i>должен уметь:</i> – сформировать основы целостной научной картины мира	Правильность выбора; обоснованность

1. Что изучает космология?

- а) изучает происхождение и развитие небесных тел и их систем, используя законы физики и химии;
- б) изучает физические явления и химические процессы, происходящие в небесных телах, их системах и в космическом пространстве;
- +в) изучает происхождение, строение и эволюцию Вселенной как единого целого;
- г) изучает движение небесных тел.

2. Из чего появилась Вселенная?

- а) пустоты;
- б) взрыва сверхновой;
- +в) точки сингулярности;
- г) черной дыры.

3. Какой вид материи называют темной энергией?

- а) вид материи, который не испускает электромагнитного излучения и не взаимодействует с ним;
- +б) вид материи, который создает не притяжение, а отталкивание;
- в) вид материи, обеспечивающий физическое взаимодействие материальных объектов и их систем;
- г) вид материи, состоящий из атомов, молекул и ионов.

4. Как давно возникла наша Вселенная согласно современным представлениям?

- а) $13,17 \pm 0,019$ млрд. лет назад;
- +б) $13,77 \pm 0,059$ млрд. лет назад;
- в) $5,14 \pm 0,049$ млрд. лет назад;
- г) $20,17 \pm 0,019$ млрд. лет назад.

5. Какого компонента больше всего во Вселенной?

Ответ: темной энергии.

6. С помощью постоянной Хаббла можно определить Вселенной.

Ответ: возраст.

7. Красное смещение в спектрах галактик свидетельствует о том, что ...

Ответ: Вселенная расширяется.

8. Как называется теория, в настоящее время считающаяся основной теорией возникновения Вселенной?

Ответ: Теория Большого Взрыва.

9. Как называется галактика, в составе которой находится наше Солнце?

Ответ: Млечный путь.

10. Закон Хаббла утверждает, что скорости удаления галактик

Ответ: пропорциональны расстоянию до них.

11. Чем звёзды отличаются от планет?

Ответ: массой, размером и температурой.

12. Как называется звездная система, в которую объединены некоторые звезды во Вселенной?

Ответ: галактика.

13. Что такое Млечный путь?

Ответ: галактика.

14. Сколько планет в Солнечной системе?

Ответ: восемь.

15. Что такое Солнце?

Ответ: звезда.

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
3 1. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной	<i>должен знать:</i> – Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной	Правильность выбора; обоснованность

1. У какой планеты самое большое количество спутников?

- а) Юпитер;
- +б) Сатурн;
- в) Уран;
- г) Нептун.

2. Что такое пульсар?

- +а) быстро вращающаяся нейтронная звезда, испускающая радиоимпульсы;

- б) медленно вращающаяся нейтронная звезда, испускающая радиоимпульсы;
- в) быстро вращающаяся звезда, испускающая радиоимпульсы;
- г) медленно вращающаяся звезда, испускающая радиоимпульсы.

3. Скорости разбегания галактик...

- +а) пропорциональны расстоянию от наблюдателя;
- б) пропорциональны расстоянию от центра Вселенной;
- в) не подчиняются никакой закономерности;
- г) обратно пропорциональны расстоянию от центра Вселенной.

4. Какой планетой по счёту от Солнца является наша Земля:

- а) 2;
- б) 4;
- +в) 3;
- г) 1.

5. По каким орбитам движутся планеты?

Ответ: эллиптическим.

6. Как называется планета с самой большой горой в Солнечной системе?

Ответ: Марс.

7. Какая из планет Солнечной системы самая быстрая?

Ответ: Меркурий.

8. Как называются спутники Марса?

Ответ: Деймос и Фобос.

9. Что является источником энергии Солнца?

Ответ: термоядерные реакции синтеза лёгких ядер.

10. Как называется видимый годовой путь центра солнечного диска по небесной сфере?

Ответ: эклипстикой.

11. Как называется часть Солнца, где происходит перемешивание вещества.

нагретые слои поднимаются к фотосфере и остыв, уступают место нижним более нагретым?

Ответ: конвективная зона.

12. В какой области Солнца происходят термоядерные реакции?

Ответ: в ядре.

13. Какая галактика в будущем может поглотить Млечный Путь?

Ответ: галактика Андромеды.

14. На что приходится около 90 % массы галактик?

Ответ: на темную материю и энергию.

15. Какая наука объединяет астрофизику и астрономию?

Ответ: космология.

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
3 2. Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений	<i>должен знать:</i> – Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений	Правильность выбора; обоснованность

1. Какое из созвездий НЕ относится к зодиакальным?

- а) Овен;
- б) Рак;
- в) Водолей;
- +г) Большой пёс.

2. Какой дате соответствует точка весеннего равноденствия?

- а) 1 мая;
- +б) 21 марта;
- в) 1 апреля;
- г) 20 апреля.

3. Какова примерная температура ядра Солнца?

- а) 25 млн. К;
- +б) 15 млн. К;
- в) 10млн. К;
- г) 6000 К.

4. Сколько лет в галактическом году?

- а) 100 млн. лет;
- б) 180 млн. лет;
- +в) 230 млн. лет;
- г) 350 млн. лет.

5. От какой точки отсчитывается прямое восхождение светила?

Ответ: весеннего равноденствия.

6. Как звали древнегреческого астронома, присвоившего звездам величины, отталкиваясь от их блеска и яркости?

Ответ: Гиппарх.

7. Что такое эклиптика?

Ответ: путь движения солнца.

8. В каком созвездии находится Полярная звезда?

Ответ: в созвездии Малой Медведицы.

9. Какое излучение генерирует Солнце?

Ответ: ультрафиолетовое излучение.

10. Как называется внешняя оболочка Солнца?

Ответ: корона.

11. Путем какого объединения Солнце генерирует огромное количество энергии?

Ответ: водорода в гелий.

12. От чего зависит цвет звезды?

Ответ: от температуры ее фотосферы.

13. Что такое светимость?

Ответ: полная энергия, излучаемая звездой за 1 с.

14. Благодаря чему была определена структура нашей Галактики?

Ответ: наблюдениям при помощи больших телескопов.

15. Как появилось предположение о том, что наша Галактика имеет спиральные рукава?

Ответ: на основе сравнения нашей Галактики с галактикой Андромеды.

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
3.3. Значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии	<i>должен знать:</i> – Значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии	Правильность выбора; обоснованность

1. Кто из учёных открыл законы движения планет?

+а) Кеплер;

б) Галилей;

в) Коперник;

г) Аристотель.

2. Планетарные орбиты представляют собой форму:

а) Окружность;

б) Спираль;

+в) Эллипс;

г) Дуга.

3. Какая величина стала стандартом для вычисления расстояний в Солнечной системе?

- +а) Астрономическая единица;
- б) Парсек;
- в) Световой год;
- г) Величина малой полуоси Земной орбиты.

4. Одна астрономическая единица равна расстоянию:

- а) от Земли до Марса;
- +б) от Земли до Солнца;
- в) от Земли до Луны;
- г) от Солнца до центра Галактики.

5. Как называется ближайшая к Земле точка на орбите Луны?

Ответ: перигей.

6. Какова формула закона всемирного тяготения?

Ответ: $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$

7. Какова формула третьего закона Кеплера?

Ответ: $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$

8. Что такое Афелий?

Ответ: наиболее удалённая от Солнца точка на орбите планеты.

9. Что такое Перигелий?

Ответ: ближайшая к Солнцу точка на орбите планеты.

10. Определите, какому закону принадлежит эта формулировка? «Каждая планета обращается вокруг Солнца по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце.»

Ответ: Первый закон Кеплера.

11. Как изменяется скорость движения планеты по мере приближения к Солнцу?

Ответ: увеличивается.

12. В какой зависимости находятся масса планеты и период обращения вокруг неё спутников?

Ответ: период обращения спутников меньше тогда, когда масса планеты больше.

13. Кто из учёных вносил корректировки в законы Кеплера?

Ответ: Исаак Ньютон.

14. Меняется ли скорость движения планеты от афелия к перигелию?

Ответ: да, уменьшается.

15. Как изменяется скорость движения планеты по мере удаления от Солнца?

Ответ. уменьшается.

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
3 4. Роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области	<i>должен знать:</i> – Роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области	Правильность выбора; обоснованность

1. Когда был совершен первый полет человека в космос?

- а) 1969 г;
- +б) 1961 г;
- в) 1956 г;
- г) 1940 г.

2. В честь какого ученого назван современный телескоп, находящийся на орбите Земли?

- а) Вильяма Гершеля;
- +б) Эдвина Хаббла;
- в) Стивена Хокинга;
- г) Иоганна Кеплера.

3. Когда произошла высадка людей на Луну?

- +а) 1969 г;
- б) 1961 г;
- в) 1986 г;
- г) 1973 г.

4. Сколько раз Гагарин облетел вокруг Земли:

- а) 2;
- +б) 1;
- в) 3;
- г) 4.

5. Какой космонавт совершил первый полет в космос?

Ответ: Юрий Гагарин.

6. Какой космонавт совершил первый выход в открытый космос?

Ответ: Алексей Леонов.

7. Когда состоялся первый полет человека в космос?

Ответ: 12 апреля 1961 года.

8. Первая в мире женщина-космонавт?

Ответ: Валентина Терешкова.

9. Кто является изобретателем первых советских космических кораблей?

Ответ: Королев.

10. Назовите русского ученого, основоположника космонавтики.

Ответ: Циолковский.

11. Как называлась первая долговременная орбитальная станция?

Ответ: Салют.

12. Как называется сооружение, предназначенное для наблюдения за движением небесных тел?

Ответ: обсерватория.

13. Расшифруйте аббревиатуру МКС.

Ответ: Международная космическая станция.

14. Назовите первый космодром в мире.

Ответ: Байконур.

15. Как назывался корабль Гагарина?

Ответ: Восток.