

**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: БД.06 Астрономия

Специальность 21.02.05 Земельно-имущественные отношения

РАЗРАБОТЧИК: Воинов М.К.

Оренбург 2021 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 БД.06 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 БД.06 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 БД.06 Астрономия в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

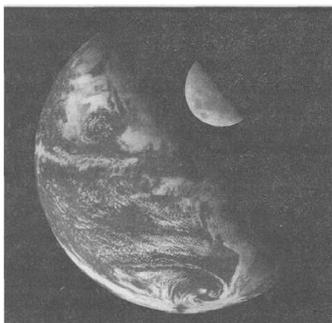
3.2.1. Текущий контроль успеваемости.

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 БД.06 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 БД.06 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.

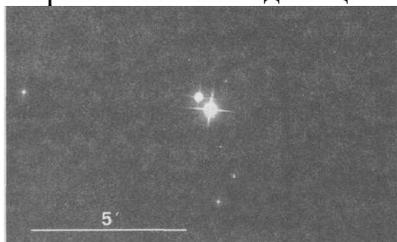
6.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.06 Астрономия в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

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 БД.06 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.

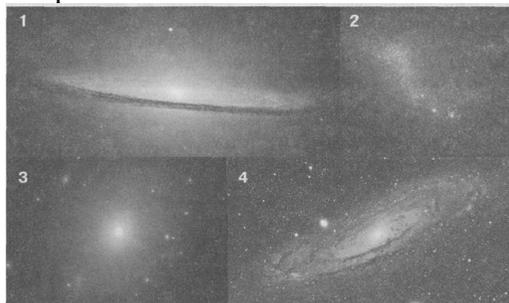
8.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.06 Астрономия в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

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 БД.06 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

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

БД.06 Астрономия

Специальность 21.02.05 Земельно-имущественные отношения

РАЗРАБОТЧИК:
Воинов М.К.

Оренбург, 2021 г.

Форма проведения промежуточной аттестации: дифференцированный зачет проводится в письменной форме, по индивидуальным карточкам. Каждая карточка содержит 2 теоретических вопроса.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если студент дал правильный и полный ответ на оба вопроса карточки.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дал ответ на оба вопроса карточки, но допустил при этом некоторые неточности в изложении материала, или ответы были даны не в полном объеме.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент дал ответ на оба вопроса карточки, но со значительными неточностями и упущениями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не дал ответа на вопросы карточки.

1.1 Предмет астрономии. Астрономия как наука.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
34. Роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. У1. Владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.2 Эволюция взглядов человека на Вселенную.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
34. Роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. У1. Владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.3 Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
34. Роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. У1. Владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.4 История развития отечественной космонавтики.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
34. Роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. У1. Владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.5 Небесная сфера. Небесные координаты.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
32. Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. У2. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.6 Звездная карта, созвездия.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
32. Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. У2. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.7 Суточное движение светил.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
32. Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. У2. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.8 Способы определения географической широты.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
32. Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. У2. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.9 Основы измерения времени.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
32. Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. У2. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.10 Видимое движение планет. Наблюдения невооруженным глазом.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>31. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной.</p> <p>У3. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.11 Развитие представлений о Солнечной системе.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>31. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной.</p> <p>У3. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.12 Методы астрономических исследований.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>31. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной.</p> <p>У3. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.13 Наблюдения – основа астрономии. Телескопы.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>31. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной.</p> <p>У3. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.14 Законы Кеплера – законы движения небесных тел.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>33. Значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.</p> <p>У2. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.15 Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
33. Значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии. У2. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.16 Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
33. Значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии. У2. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.17 Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
33. Значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии. У2. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.18 Система Земля - Луна.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
31. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной. У2. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.19 Природа Луны.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
31. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной. У2. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.20 Планеты земной группы.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З1. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной. У2. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.21 Планеты – гиганты.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З1. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной. У2. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.22 Астероиды. Метеориты.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З1. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной. У2. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.23 Кометы и метеоры.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З1. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной. У2. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.24 Общие сведения о Солнце.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З2. Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. У1. Владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.25 Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
32. Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. У1. Владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.26 Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
32. Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. У1. Владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.27 Физическая природа звезд.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
32. Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. У1. Владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.28 Связь между физическими характеристиками звезд.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
32. Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. У1. Владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.29 Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
32. Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. У1. Владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.30 Наша Галактика. Строение Галактики.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
32. Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. У1. Владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.31 Звёздные скопления. Межзвездный газ и пыль.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
32. Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. У1. Владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.32 Вращение Галактики.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
32. Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. У1. Владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.33 Другие Галактики. Метагалактика.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
31. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной. У4. Сформировать основы целостной научной картины мира.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.34 Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
31. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной. У4. Сформировать основы целостной научной картины мира	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.35 Происхождение и эволюция звезд.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>32. Сущность наблюдаемых во Вселенной явлений.</p> <p>У1. Владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.36 Происхождение планет. Жизнь и разум во Вселенной.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>31. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной.</p> <p>У3. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.37 Представление о космологии.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>31. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной.</p> <p>У3. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.38 Красное смещение. Закон Хаббла.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>31. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной.</p> <p>У3. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.39 Эволюция Вселенной.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>31. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной.</p> <p>У3. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.40 Космические исследования, их практическое значение.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
31. Строение Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной. УЗ. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.