

Государственное бюджетное учреждение Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОУД.08 АСТРОНОМИЯ
базовый уровень

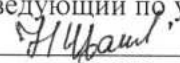
для специальности среднего профессионального образования

43.02.13 Технология парикмахерского искусства

Форма оценочной процедуры –
дифференцированный зачет

Советск,
2020 год

СОГЛАСОВАНО

Заведующий по учебно-методической работе
 Н. А. Ивашкина
27 августа 2020 года

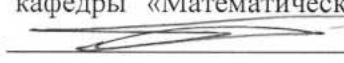
Фонды оценочных средств учебной дисциплины ОУД.08 Астрономия, базовый уровень, разработаны в соответствии:

- ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613);
- Рекомендаций ФГАУ ФИРО от 15.02.2015 г. по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований ФГОС СПО и получаемой специальности или профессии;
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованной ФГАУ «ФИРО»

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

Разработчик:

Чебаков Алексей Андреевич, преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрены на заседании методической кафедры «Математических, естественнонаучных дисциплин и информационных технологий» 
протокол №01 от 27 августа 2020 года.

Рекомендованы Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж», протокол №01 от 28 августа 2020 года.

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения фонда оценочных средств

Фонды оценочных средств (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОУД.08 Астрономия, базовый уровень, по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

ФОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Код и наименование дисциплины	Промежуточная аттестация
	Астрономия

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
У1 -приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;	— воспроизводит сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой; — объясняет причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;
У2 -описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;	— объясняет необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля; — называет основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»; — определяет расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»; — обосновывает справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
У3 -характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;	— использует полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа. — проводит сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывает следы эволюционных изменений природы этих планет;

	<ul style="list-style-type: none"> — описывает характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец; — воспроизводит определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица); — описывает особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом; — классифицирует основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
<p>У4-находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;</p>	<ul style="list-style-type: none"> — воспроизводит определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время); — объясняет наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; — применяет звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.
<p>У5-использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;</p>	<p>- определяет положение звёзд и созвездий на небе с помощью программы-планетария Stellarium</p>
<p>У6-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;</p> <p>оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — объясняет механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли; — описывает последствия падения на Землю крупных метеоритов; — объясняет сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения. — описывает наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; — систематизирует знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной. — интерпретирует современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

<p>31-смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;</p>	<ul style="list-style-type: none"> — определяет и различает понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты); — описывает природу Луны и объясняет причины ее отличия от Земли; — перечисляет существенные различия природы двух групп планет и объясняет причины их возникновения; — характеризует природу малых тел Солнечной системы и объясняет причины их значительных различий; — описывает явления метеора и болида, - объясняет процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью; — объясняет смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение); — распознает типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные); — сравнивает выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной; — интерпретирует обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной;
<p>32-смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;</p>	<ul style="list-style-type: none"> — вычисляет расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию; — формулирует законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера; — определяет и различает понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год); — вычисляет расстояние до звезд по годичному параллаксу;
<p>33-смысл физического закона Хаббла;</p>	<ul style="list-style-type: none"> — формулирует закон Хаббла; — определяет расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых; — оценивает возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
<p>34-основные этапы освоения космического пространства;</p>	<ul style="list-style-type: none"> — характеризует особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

<p>35-гипотезы происхождения Солнечной системы;</p>	<p>— воспроизводит исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; — формулирует и обосновывает основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;</p>
<p>36-основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;</p>	<p>— характеризует физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии; — описывает внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности; — объясняет механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;</p>
<p>37-размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;</p>	<p>— сравнивает модели различных типов звезд с моделью Солнца; — объясняет причины изменения светимости переменных звезд; — описывает механизм вспышек новых и сверхновых; — оценивает время существования звезд в зависимости от их массы; — описывает этапы формирования и эволюции звезды; — характеризует физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр — характеризует основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);</p>

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1 Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

<p>Наименование элемента умений или знаний</p>	<p>Виды аттестации</p>	
	<p><i>Текущий контроль</i></p>	<p><i>Промежуточная аттестация</i></p>
<p>У1-приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;</p>	<p><i>устный опрос, ВСР, тесты</i></p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>У2-описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип</p>	<p><i>устный опрос, тесты</i></p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;		
У3 -характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;	<i>Практические работы, устный опрос,</i>	Дифференцированный зачет
У4 -находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;	<i>Практические работы, ВСП</i>	Дифференцированный зачет
У5 -использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;	<i>Практические работы,</i>	Дифференцированный зачет
У6 -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	<i>устный опрос, ВСП</i>	Дифференцированный зачет
З1 -смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;	<i>Практические работы, устный опрос, ВСП</i>	Дифференцированный зачет
З2 -смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;	<i>Практические работы</i>	Дифференцированный зачет
З3 -смысл физического закона Хаббла;	<i>Практические работы</i>	Дифференцированный зачет
З4 -основные этапы освоения космического пространства;	<i>устный опрос, тесты, ВСП</i>	Дифференцированный зачет
З5 -гипотезы происхождения Солнечной системы;	<i>устный опрос, тесты</i>	Дифференцированный зачет
З6 -основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;	<i>Практические работы</i>	Дифференцированный зачет
З7 -размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;	<i>устный опрос, тест</i>	Дифференцированный зачет

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.08 *Астрономия*, базовый уровень, обеспечивает достижение обучающихся следующих результатов:

личностных:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

метапредметных:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

предметных:

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

Более подробно предметные результаты будут описаны в примерном содержании учебной дисциплины.

4. Фонды оценочных средств для оценивания результатов учебной дисциплины

Вопросы для проведения зачёта по дисциплине ОУД.08 *Астрономия*, базовый уровень

1. Перечислите планеты Солнечной системы в порядке их расположения от Солнца.
2. На какие виды делятся планеты Солнечной системы? Как они распределяются по видам?
3. Законы Кеплера.
4. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.

5. Как возникают солнечные и лунные затмения? С какой периодичностью они происходят?
6. Период вращения и период обращения Земли и Луны?
7. Как связаны времена года с вращением Земли?
8. История возникновения Солнечной системы.
9. Строение Солнца (внутреннее и внешнее).
10. Образования на Солнце.
11. Магнитное поле Солнца.
12. Состав Солнца по массе и по объему.
13. Периоды Солнечной активности.
14. Как влияет солнечная активность на жизнь на Земле?
15. Что называется эклиптической?
16. Что представляют собой созвездия, сколько их?
17. Какие созвездия называются зодиакальными?
18. Какие существуют звездные координаты?
19. Закон Хаббла.
20. Виды звезд.
21. Характеристики звезд.
22. Модель Вселенной.
23. Звездные скопления.
24. Межзвездная среда.
25. Единицы измерения длины в космосе.
26. Внеатмосферная астрономия.
27. Виды телескопов.
28. Космические исследования.
29. Спектральный анализ.
30. Галактика Млечный путь.
31. Строение Галактик.
32. Виды галактик.
33. Эволюция Галактик.

Тест для дифференцированного зачёта

Вариант № 1

1. Наука о небесных светилах, о законах их движения, строения и развития, а также о строении и развитии Вселенной в целом называется ...

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. Астрометрия | 3. Астрономия |
| 2. Астрофизика | 4. Другой ответ |

2. Гелиоцентрическую модель мира разработал ...

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. Хаббл Эдвин | 3. Тихо Браге |
| 2. Николай Коперник | 4. Клавдий Птолемей |

3. К планетам земной группы относятся ...

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Меркурий, Венера, Уран, Земля | 3. Венера, Земля, Меркурий, Фобос |
| 2. Марс, Земля, Венера, Меркурий | 4. Меркурий, Земля, Марс, Юпитер |

4. Вторая от Солнца планета называется ...

- | | |
|-------------|----------|
| 1. Венера | 3. Земля |
| 2. Меркурий | 4. Марс |

5. Межзвездное пространство ...

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| 1. не заполнено ничем | аппаратов |
| 2. заполнено пылью и газом | 4. другой ответ. |
| 3. заполнено обломками космических | |

6. Угол между направлением на светило с какой-либо точки земной поверхности и направлением из центра Земли называется ...

1. Часовой угол
2. Горизонтальный параллакс

3. Азимут
4. Прямое восхождение

7. Расстояние, с которого средний радиус земной орбиты виден под углом 1 секунда называется ...

1. Астрономическая единица
2. Парсек

3. Световой год
4. Звездная величина

8. Нижняя точка пересечения отвесной линии с небесной сферой называется ...

1. точка юга
2. точка севера

3. зенит
4. надир

9. Большой круг, плоскость которого перпендикулярна оси мира называется ...

1. небесный экватор
2. небесный меридиан

3. круг склонений
4. настоящий горизонт

10. Первая экваториальная система небесных координат определяется ...

1. Годинный угол и склонение
2. Прямое восхождение и склонение

3. Азимут и склонение
4. Азимут и высота

11. Большой круг, по которому центр диска Солнца совершает своё видимое летнее движение на небесной сфере, называется ...

1. небесный экватор
2. небесный меридиан

3. круг склонений
4. эклиптика

12. Линия вокруг которой вращается небесная сфера называется

1. ось мира
2. вертикаль

3. полуденная линия
4. настоящий горизонт

13. В каком созвездии находится звезда, имеет координаты $\alpha = 5h 20m$, $\delta = +100$

1. Телец
2. Возничий

3. Заяц
4. Орион

14. Обратное движение точки весеннего равноденствия называется ...

1. Перигелий
2. Афелий

3. Прецессия
4. Нет правильного ответа

15. Главных фаз Луны насчитывают ...

1. две
2. четыре

3. шесть
4. восемь

16. Угол, который отсчитывают от точки юга S вдоль горизонта в сторону заката до вертикала светила называют ...

1. Азимут
2. Высота

3. Часовой угол
4. Склонение

17. Квадраты периодов обращения планет относятся как кубы больших полуосей орбит. Это утверждение ...

1. первый закон Кеплера
2. второй закон Кеплера

3. третий закон Кеплера
4. четвертый закон Кеплера

18. Телескоп, у которого объектив представляет собой линзу или систему линз называют ...

1. Рефлекторным
2. Рефракторным

3. менисковый
4. Нет правильного ответа.

19. Установил законы движения планет ...

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. Николай Коперник | 3. Галилео Галилей |
| 2. Тихо Браге | 4. Иоганн Кеплер |

20. К планетам-гигантам относят планеты ...

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Фобос, Юпитер, Сатурн, Уран | 3. Нептун, Уран, Сатурн, Юпитер |
| 2. Плутон, Нептун, Сатурн, Уран | 4. Марс, Юпитер, Сатурн, Уран |

Вариант № 2

1. Наука, изучающая строение нашей Галактики и других звездных систем называется ...

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 1. Астрометрия | 3. Астрономия |
| 2. Звездная астрономия | 4. Другой ответ |

2. Геоцентрическую модель мира разработал ...

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. Николай Коперник | 3. Клавдий Птолемей |
| 2. Исаак Ньютон | 4. Тихо Браге |

3. Состав Солнечной системы включает ...

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. восемь планет. | 3. десять планет |
| 2. девять планет | 4. семь планет |

4. Четвертая от Солнца планета называется ...

- | | |
|----------|-----------|
| 1. Земля | 3. Юпитер |
| 2. Марс | 4. Сатурн |

5. Определенный участок звездного неба с четко очерченными пределами, охватывающий все принадлежащие ей светила и имеющий собственное название называется ...

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1. Небесной сферой | 3. Созвездие |
| 2. Галактикой | 4. Группа звезд |

6. Угол, под которым из звезды был бы виден радиус земной орбиты, называется ...

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| 1. Годовой параллакс | 3. Часовой угол |
| 2. Горизонтальный параллакс | 4. Склонение |

7. Верхняя точка пересечения отвесной линии с небесной сферой называется ...

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1. надир | 3. точка юга |
| 2. точка севера | 4. зенит |

8. Большой круг, проходящий через полюса мира и зенит, называется ...

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. небесный экватор | 3. круг склонений |
| 2. небесный меридиан | 4. настоящий горизонт |

9. Промежуток времени между двумя последовательными верхними кульминациями точки весеннего равноденствия называется ...

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. Солнечные сутки | 3. Звездный час |
| 2. Звездные сутки | 4. Солнечное время |

10. Количество энергии, которую излучает звезда со всей своей поверхности в единицу времени по всем направлениям, называется ...

- | | |
|----------------------|---------------|
| 1. звездная величина | 3. парсек |
| 2. яркость | 4. светимость |

11. Вторая экваториальная система небесных координат определяет ...

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1. Годинный угол и склонение | 3. Азимут и склонение |
| 2. Прямое восхождение и склонение | 4. Азимут и высота |

12. В каком созвездии находится звезда, имеет координаты $\alpha = 20^h 20^m$, $\delta = +35^\circ$

1. Козерог
2. Дельфин

3. Стрела
4. Лебедь

13. Путь Солнца на небе вдоль эклиптики пролегает среди ...

1. 11 созвездий
2. 12 созвездий
3. 13 созвездий
4. 14 созвездий

14. Затмение Солнца наступает ...

1. если Луна попадает в тень Земли.
2. если Земля находится между Солнцем и Луной
3. если Луна находится между Солнцем и Землей
4. нет правильного ответа.

15. Каждая из планет движется вокруг Солнца по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце. Это утверждение ...

1. первый закон Кеплера
2. второй закон Кеплера
3. третий закон Кеплера
4. четвертый закон Кеплера

16. Календарь, в котором подсчету времени ведут за изменением фаз Луны называют ...

1. Солнечным
2. Лунно-солнечным
3. Лунным
4. Нет правильного ответа.

17. Телескоп, у которого объектив представляет собой вогнутое зеркало называют ...

1. Рефлекторным
2. Рефракторным
3. менисковый
4. Нет правильного ответа

18. Система, которая объединяет несколько радиотелескопов, называется ...

1. Радиоинтерферометром
2. Радиотелескопом
3. Детектором
4. Нет правильного ответа

19. Наука, изучающая строение нашей Галактики и других звездных систем называется ...

1. Астрометрия
2. Звездная астрономия
3. Астрономия
4. Другой ответ

20. Закон всемирного тяготения открыл ...

1. Галилео Галилей
2. Хаббл Эдвин
3. Исаак Ньютон
4. Иоганн Кеплер

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
-----------	-------	-----------	-------

№ билета	1	2	3	4	5
ответ	3	2	2	1	4
№ билета	6	7	8	9	10
ответ	1	3	4	2	4
№ билета	11	12	13	14	15
ответ	3	4	1	2	2
№ билета	16	17	18	19	20
ответ	4	2	3	2	1

Вариант №1

1	3	1	3
2	2	2	3
3	2	3	1
4	1	4	2
5	2	5	3
6	2	6	1
7	2	7	4
8	4	8	4
9	1	9	2
10	1	10	4
11	4	11	1
12	1	12	4
13	4	13	3
14	1	14	3
15	2	15	1
16	1	16	3
17	3	17	2
18	2	18	1
19	4	19	3
20	3	20	3

Вариант №2

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	3	1	3
2	2	2	3
3	2	3	1
4	1	4	2
5	2	5	3
6	2	6	1
7	2	7	4
8	4	8	4
9	1	9	2
10	1	10	4
11	4	11	1
12	1	12	4
13	4	13	3
14	1	14	3
15	2	15	1
16	1	16	3
17	3	17	2
18	2	18	1
19	4	19	3
20	3	20	3

Каждое правильно выполненное задание оценивается одним баллом. Таким образом, максимальное количество первичных баллов, которое можно получить при выполнении теста – 20.

Оценка в пятибалльной шкале	Критерии оценки	Первичные баллы
«2»	Выполнено менее 60% задания	Набрано менее 12 баллов
«3»	Выполнено 60-79 % задания	Набрано 12-15 баллов
«4»	Выполнено 80-90% задания	Набрано 16-17 баллов
«5»	Выполнено более 90% задания	Набрано 18 баллов и более

Ответ на устный вопрос оценивается по пятибалльной системе.

Итоговой оценкой за зачёт будет среднее арифметическое оценок за устный ответ и тест.