

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 26.09.2022 13:25:29
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.4.8.
ОПОП/ППССЗ
специальности 34.02.01
Сестринское дело

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
основной профессиональной образовательной программы
/программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО
34.02.01. Сестринское дело

*в том числе адаптированные для обучения инвалидов
и лиц с ограниченными возможностями здоровья*

ОУД. 08 АСТРОНОМИЯ¹

1 курс

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год приема: 2022)*

Фонд оценочных средств составил(и):
преподаватель, Долгих Р.А.

Оренбург

¹ Фонд оценочных средств подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы/программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП/ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП/ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП/ППССЗ.

Содержание

1. Общие положения	3
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	4
3. Оценка освоения умений и знаний (типовые задания);	10
3.1. Формы и методы оценивания	10
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	14
4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине	44

1. Общие положения

Контрольно- оценочные средства (в том числе адаптированные для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) учебной дисциплины ОУД.08 Астрономия могут быть использованы при различных образовательных технологиях, в том числе и как дистанционные контрольные средства при электронном / дистанционном обучении

В результате освоения учебной дисциплины ОУД.08 Астрономия обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 34.02.01 Сестринское дело следующими умениями:

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;

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;

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;

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;

У5. Использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

знать:

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;

З2. Смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

З3. Смысл физического закона Хаббла;

З4. Основные этапы освоения космического пространства;

З5. Гипотезы происхождения Солнечной системы;

З6. Основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;

З7. Размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

В результате изучения ОУД.08 Астрономия на базовом уровне обучающийся должен освоить общие компетенции:

- **ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

- **ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

- **ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

- **ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

- **ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- **ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- **ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- **ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.
- **ОК 9.** Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
- **ОК 10.** Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.
- **ОК 11.** Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.
- **ОК 12.** Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.
- **ОК 13.** Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате изучения дисциплины ОГСЭ.01 Основы философии на базовом уровне обучающимися должны быть реализованы личностные результаты программы воспитания (*дескрипторы*):

ЛР1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР14. Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами.

ЛР19. Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ЛР20. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является ДФК и **дифференцированный зачёт.**

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний.

Результаты обучения: умения, знания, освоенные компетенции, личностный рост	Основные показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У1. Приводить примеры	<p>объяснение на основе примеров</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю 	<p>Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических работ. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
У2. Описывать и объяснять	<p>использование полученных знаний для описания и объяснения различий календарей,</p> <ul style="list-style-type: none"> – условий наступления солнечных и лунных затмений, – фаз Луны, – суточного движения светил, – причин возникновения приливов и отливов; – принципов действия оптического телескопа, – взаимосвязи физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", – физических причин, определяющих равновесие звезд, источник энергии звезд – происхождения химических элементов, – красного смещения с помощью эффекта Доплера 	<p>Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических работ. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
У3. Характеризовать особенности методов познания	<p>описание особенностей методов познания при</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеристике особенностей методов познания астрономии, – характеристике особенностей основных элементов и свойств планет Солнечной системы, – характеристике особенностей методов 	<p>Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических работ. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p>

	<p>определения расстояний и линейных размеров небесных тел,</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеристике особенностей возможных путей эволюции звезд различной массы 	
У4. Находить на небе основные созвездия Северного полушария	<p>нахождение по карте звездного неба и на небе</p> <ul style="list-style-type: none"> – основных созвездий Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; – самых ярких звезд, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе 	<p>Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических работ. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
У5. Использовать компьютерные приложения	<p>использование компьютерных приложений для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта</p>	<p>Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических работ. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
Знать:		
31. Смысл понятий	<p>Воспроизведение формулировок важнейших понятий; перечисление существенных признаков; установление связи данного понятия с другими, ранее сформированными; приведение разных способов выражения понятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических работ. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
32. Смысл физических величин	<p>воспроизведение формулировок и представление основных физических величинах и их единиц измерения;</p>	<p>Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических работ.</p>

	понимание их физического смысла. (парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина)	Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
33. Смысл физического закона Хаббла	воспроизведение формулировки закона Хаббла; использование закона при решении задач; исследование изученных закономерностей для объяснения явлений природы; правильное понимание его физического смысла.	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических работ. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
34. Основные этапы освоения космического пространства	воспроизведение основных этапов освоения космического пространства	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических работ. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
35. Гипотезы происхождения Солнечной системы	воспроизведение формулировок гипотез происхождения Солнечной системы	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических работ. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
36. Основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы	описание основных характеристик и строения Солнца, солнечной атмосферы	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических работ. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
37. Размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики	описание размеров Галактики, положения и периода обращения Солнца относительно центра Галактики	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических работ. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Результаты обучения: умения, знания, освоенные компетенции, личностный рост		
	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; ЛР1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	-демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии; -проявление инициативы в аудитории и самостоятельной работе;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач,	-систематическое планирование собственной учебной деятельности и действие в соответствии с планом; -структурирование объема работы и выделение приоритетов;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

<p>оценивать их выполнение и качество; ЛР11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</p>	<p>-грамотное определение методов и способов выполнения учебных задач; -осуществление самоконтроля в процессе выполнения работы и ее результатов; -анализ результативности использованных методов и способов выполнения учебных задач; -адекватная реакция на внешнюю оценку выполненной работы;</p>	
<p>ОК3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; ЛР7.Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности ЛР20. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p>	<p>-признание наличия проблемы и адекватная реакция на нее; -выстраивание вариантов альтернативных действий в случае возникновения нестандартных ситуаций; -грамотная оценка ресурсов, необходимых для выполнения заданий; -расчёт возможных рисков и определение методов и способов их снижения при выполнении профессиональных задач;</p>	<p>-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;</p>
<p>ОК4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; ЛР14. Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами</p>	<p>-нахождение и использование разнообразных источников информации; -грамотное определение типа и формы необходимой информации; -получение нужной информации и сохранение ее в удобном для работы формате; -определение степени достоверности и актуальности информации; -извлечение ключевых фрагментов и основного содержания из всего объема информации; -упрощение подачи информации для ясности понимания и представления;</p>	<p>-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;</p>
<p>ОК5. Использовать</p>	<p>-грамотное применение</p>	<p>-экспертное наблюдение и</p>

<p>информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</p>	<p>специализированного программного обеспечения для сбора, хранения и обработки информации, подготовки самостоятельных работ;</p>	<p>оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;</p>
<p>ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; ЛР19. Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>-положительная оценка вклада членов команды в общекомандную работу; -передача информации, идей и опыта членам команды; -использование знания сильных сторон, интересов и качеств, которые необходимо развивать у членов команды, для определения персональных задач в общекомандной работе; -формирование понимания членам личной и коллективной ответственности; -регулярное представление обратной связи членами команды; -демонстрация навыков эффективного общения;</p>	<p>-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;</p>
<p>ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий; ЛР19. Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>-грамотная постановка целей; -точное установление критериев успеха и оценки деятельности; -гибкая адаптация целей к изменяющимся условиям; --обеспечение выполнения поставленных задач; -демонстрация способности контролировать и корректировать работу коллектива; -демонстрация самостоятельности в принятии ответственных решений; -демонстрация ответственности за принятие решений на себя, если необходимо продвинуть дело вперед;</p>	<p>-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;</p>
<p>ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации; ЛР20. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и</p>	<p>-способность к организации и планированию самостоятельных занятий и домашней работы при изучении учебной дисциплины; -эффективный поиск возможностей развития профессиональных навыков; -разработка, регулярный анализ и совершенствование плана личностного развития и повышения квалификации;</p>	<p>-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;</p>

государством		
ОК9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности;	-проявление готовности к освоению новых технологий в профессиональной деятельности;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия; ЛР5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	-проявление толерантности по отношению к социальным, культурным и религиозным различиям;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку; ЛР8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	-бережное отношение к окружающей среде и соблюдение природоохранных мероприятий, соблюдение правил и норм взаимоотношений в обществе;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности; ЛР20. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности,	-организация и выполнение необходимых требований по охране труда, технике противопожарной безопасности, в соответствии с инструкциями в процессе обучения;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством		
ОК13. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	-приверженность здоровому образу жизни, а так же участие в мероприятиях, акциях и волонтерских движениях, посвященных здоровому образу жизни;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

3. Оценка освоения умений и знаний (типовые задания):

3.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОУД.08 Астрономия.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется в форме: устного и письменного опроса, контрольного тестирования, подготовки к семинарам и т.д. Промежуточный контроль проводится в виде дифференцированного зачёта. К зачёту допускаются обучающиеся, если выполнены на положительную оценку все текущие виды работ, контрольные тестовые работы, сдана самостоятельная работа.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.

Оценка "5" ставится, если студент:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если студент:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутриспредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка "3" ставится, если студент:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.

Примечание. По окончании устного ответа студента преподавателем даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка, возможно привлечение других студентов для анализа ответа.

Критерии оценки для самостоятельной работы:

Отлично «5» по каждому виду задания студент получает, если:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;
- даёт правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

Хорошо «4» студент получает, если:

- неполно (не менее 70% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки

- даёт правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью
выяснить степень понимания студентом данного материала.

Удовлетворительно «3» студент получает, если:

- неполно (не менее 50% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- знает и понимает основные положения данной темы, но
- допускает неточности в формулировке понятий;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

Неудовлетворительно «2» студент получает, если:

- неполно (менее 50% от полного) изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1. Предмет астрономии	Устный опрос Самостоятельная работа №1	У 1-5 З 1-7 ОК1 ЛР1			Дифференцированный зачет	У 1-5 З 1-7 ОК1
Раздел 2. Основы практической астрономии	Устный опрос Самостоятельная работа №2 Практическое занятие № 1	У 1-5 З 1-7 ОК10 ЛР5			Дифференцированный зачет	У 1-5 З 1-7 ОК1
Раздел 3. Законы движения небесных тел	Устный опрос Самостоятельная работа №3	У 1-5 З 1-7 ОК2 ЛР11			Дифференцированный зачет	У 1-5 З 1-7 ОК1
Раздел 4. Солнечная система.	Устный опрос Практическое занятие №2 Практическое занятие №3 Самостоятельная работа №4	У 1-5 З 1-7 ОК3. ЛР7,20			Дифференцированный зачет	У 1-5 З 1-7 ОК1
Раздел 5. Методы астрономических исследований.	Устный опрос Самостоятельная работа №5	У 1-5 З 1-7 ОК4 ЛР14			Дифференцированный зачет	У 1-5 З 1-7 ОК1
Раздел 6. Звезды.	Устный опрос Практическое занятие №4	У 1-5 З 1-7 ОК6			Дифференцированный зачет	У 1-5 З 1-7 ОК1

	Самостоятельная работа №6	<i>ЛР19</i>				
Раздел 7. Наша Галактика - Млечный Путь.	Устный опрос Самостоятельная работа №6	<i>У 1-5 З 1-7 ОК10 ЛР5</i>			Дифференцированный зачет	<i>У 1-5 З 1-7 ОК1</i>
Раздел 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	Устный опрос Практическое занятие № 5 Самостоятельная работа №7,8	<i>У 1-5 З 1-7 ОК8 ЛР20</i>				<i>У 1-5 З 1-7 ОК1</i>

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Типовые задания для оценки знаний (текущий контроль)

Текущий контроль осуществляется в форме: устного опроса, защиты практических работ.

Раздел 1. Предмет астрономии

Результаты обучения: умения, знания, освоенные компетенции, личностный рост	Основные показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У1. Приводить примеры	объяснение на основе примеров – роли астрономии в развитии цивилизации	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У3. Характеризовать особенности методов познания	описание особенностей методов познания при – характеристике особенностей методов познания астрономии	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Знать:		
З1. Смысл понятий	Воспроизведение формулировок важнейших понятий; перечисление существенных признаков; установление связи данного понятия с другими, ранее сформированными; приведение разных способов выражения понятий: – геоцентрическая и гелиоцентрическая система	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
З4. Основные этапы освоения космического пространства	воспроизведение основных этапов освоения космического пространства	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Результаты обучения: умения, знания, освоенные компетенции, личностный рост	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; ЛР1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	-демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии; -проявление инициативы в аудитории и самостоятельной работе;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

Тема 1. 1. Предмет астрономии

Типовые задания для устного опроса:

1. Сколько можно увидеть невооруженным глазом звёзд в безлунную ночь над горизонтом?
2. Какую систему составляет Солнце с движущимися вокруг небесными телами?
3. Основной источник информации о небесных телах, процессах и явлениях, происходящих во Вселенной.
4. Научно-исследовательские учреждения, где проводятся астрономические наблюдения?
5. Какие функции выполняет телескоп?
6. День весеннего равноденствия?
7. Создатель атласа звездного неба с великолепными рисунками, напечатанный в 1690г и используемый везде сейчас в литературе?
8. Что такое астрономия, что она изучает?
9. Астрономия в переводе с греческого?
10. Раздел астрономии, изучающий движение небесных тел?
11. Для чего необходима человеку астрономия?

Самостоятельная работа обучающихся №1

Ознакомление с учебными изданиями и дополнительной литературой.

Раздел 2. Основы практической астрономии

Результаты обучения: умения, знания, освоенные компетенции, личностный рост	Основные показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У1. Приводить примеры	объяснение на основе примеров – использования методов исследований в астрономии	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У2. Описывать и объяснять	использование полученных знаний для описания и объяснения различий календарей, – условий наступления солнечных и лунных затмений, – фаз Луны, – суточного движения светил, – причин возникновения приливов и отливов;	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У4. Находить на небе основные созвездия Северного полушария	нахождение по карте звездного неба и на небе – основных созвездий Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; – самых ярких звезд, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У5. Использовать компьютерные приложения	использование компьютерных приложений для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения

		внеаудиторной самостоятельной работы.
Знать:		
31. Смысл понятий	Воспроизведение формулировок важнейших понятий; перечисление существенных признаков; установление связи данного понятия с другими, ранее сформированными; приведение разных способов выражения понятий: – геоцентрическая и гелиоцентрическая система, – видимая звездная величина, – созвездие	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
32. Смысл физических величин	воспроизведение формулировок и представление основных физических величинах и их единиц измерения; понимание их физического смысла.	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Результаты обучения: умения, знания, освоенные компетенции, личностный рост	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия; ЛР5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	-проявление толерантности по отношению к социальным, культурным и религиозным различиям;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

Тема 2.1. Основы практической астрономии

Типовые задания для устного опроса:

1. Основная оптическая часть телескопа?
2. Сколько можно увидеть невооруженным глазом звезд в безлунную ночь над горизонтом?
3. Что характеризует звездная величина?

4. Какую систему составляет Солнце с движущимися вокруг небесными телами?
5. Основной источник информации о небесных телах, процессах и явлениях, происходящих во Вселенной.

6. Научно-исследовательские учреждения, где проводятся астрономические наблюдения?

Самостоятельная работа обучающихся №2

Подготовка сообщений по теме «Основы практической астрономии»

Тема 2.2. Основы практической астрономии .

Типовые задания для устного опроса:

1. Как называют ближайшую к Солнцу точку орбиты?
2. Как называют ближайшую к Земле точку орбиты Луны или какого-нибудь искусственного спутника Земли?
3. Объясните с помощью закона Ньютона, почему спутники удерживаются на орбитах около своих планет.
4. Как меняется значение скорости движения планеты при ее перемещении от перигелия к афелию?
5. Почему движение планет происходит не в точности по законам Кеплера?
6. Как зависят периоды обращения спутников от массы планет?
7. Как называют наиболее удаленную к Солнцу точку?
8. Что удерживает планеты на их орбитах вокруг Солнца?
9. Как меняется значение скорости движения планеты при ее перемещении от афелия к перигелию?
10. Как происходит видимое движение планет?

Самостоятельная работа обучающихся №2

Подготовка сообщений по теме «Основы практической астрономии»

Раздел 3. Законы движения небесных тел

Результаты обучения: умения, знания, освоенные компетенции, личностный рост	Основные показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У2. Описывать и объяснять	– использование полученных знаний для описания и объяснения различий календарей, условий наступления солнечных и лунных затмений, фаз Луны, суточного движения светил, причин возникновения приливов и отливов; принципов действия оптического телескопа	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У3. Характеризовать особенности методов познания	– описание особенностей методов познания при характеристике особенностей основных элементов и свойств планет Солнечной системы, при характеристике особенностей методов определения расстояний и линейных размеров небесных тел	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У5. Использовать	использование компьютерных	Устный опрос.

компьютерные приложения	приложений для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта	Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Знать:		
31. Смысл понятий	Воспроизведение формулировок важнейших понятий; перечисление существенных признаков; установление связи данного понятия с другими, ранее сформированными; приведение разных способов выражения понятий: – противостояния и соединения планет, – комета, – астероид, – метеор, метеорит, метеороид, – планета, – спутник	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
32. Смысл физических величин	воспроизведение формулировок и представление основных физических величинах и их единиц измерения; понимание их физического смысла. (парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина)	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
34. Основные этапы освоения космического пространства	воспроизведение основных этапов освоения космического пространства	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Результаты обучения: умения, знания, освоенные компетенции, личностный рост	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество; ЛР11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	-систематическое планирование собственной учебной деятельности и действие в соответствии с планом; -структурирование объема работы и выделение приоритетов; -грамотное определение методов и способов выполнения учебных задач; -осуществление самоконтроля в процессе выполнения работы и ее результатов; -анализ результативности использованных методов и	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

	способов выполнения учебных задач; -адекватная реакция на внешнюю оценку выполненной работы;	
--	---	--

Тема 3.1. Законы движения небесных тел

Типовые задания для устного опроса:

1. Как называют ближайшую к Солнцу точку орбиты?
2. Как называют ближайшую к Земле точку орбиты Луны или какого-нибудь искусственного спутника Земли?
3. Объясните с помощью закона Ньютона, почему спутники удерживаются на орбитах около своих планет.
4. Как меняется значение скорости движения планеты при ее перемещении от перигелия к афелию?
5. Почему движение планет происходит не в точности по законам Кеплера?
6. Как зависят периоды обращения спутников от массы планет?
7. Как называют наиболее удаленную к Солнцу точку?
8. Что удерживает планеты на их орбитах вокруг Солнца?
9. Как меняется значение скорости движения планеты при ее перемещении от афелия к перигелию?
10. Как происходит видимое движение планет?

Самостоятельная работа обучающихся №3

Конспектирование по теме: «Античные представления философов о строении мира»

Раздел 4. Солнечная система.

Результаты обучения: умения, знания, освоенные компетенции, личностный рост	Основные показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У1. Приводить примеры	объяснение на основе примеров получения астрономической информации с помощью космических аппаратов	Устный опрос.. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У3. Характеризовать особенности методов познания	описание особенностей методов познания при характеристике особенностей основных элементов и свойств планет Солнечной системы	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У5. Использовать компьютерные приложения	использование компьютерных приложений для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Знать:		
З1. Смысл понятий	воспроизведение формулировок важнейших понятий; перечисление существенных признаков; установление связи данного понятия с другими, ранее сформированными; приведение разных способов выражения	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.

	понятий: Солнечная система	
32. Смысл физических величин	воспроизведение формулировок и представление основных физических величин и их единиц измерения; понимание их физического смысла. (парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина)	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
34. Основные этапы освоения космического пространства	воспроизведение основных этапов освоения космического пространства	Устный опрос.. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Результаты обучения: умения, знания, освоенные компетенции, личностный рост	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ОК3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p> <p>ЛР7.Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности</p> <p>ЛР20. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p>	<p>-признание наличия проблемы и адекватная реакция на нее;</p> <p>-выстраивание вариантов альтернативных действий в случае возникновения нестандартных ситуаций;</p> <p>-грамотная оценка ресурсов, необходимых для выполнения заданий;</p> <p>-расчёт возможных рисков и определение методов и способов их снижения при выполнении профессиональных задач</p>	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения дисциплины;

Тема 4.1. Солнечная система

Типовые задания для устного опроса:

1. Как называются планеты, орбиты которых расположены внутри земной?
2. Как называются планеты, орбиты которых расположены вне земной?

3. Как обозначается промежуток времени, в течение которого планета совершает полный оборот вокруг Солнца?
4. Как называется система, в которой центральное положение во Вселенной занимает Земля?
5. Какой знаменитый древнегреческий учёный считал, что Земля неподвижна?
6. Астроном, который обобщил достижения античной астрономии во 2 веке НЭ?
7. Как называется система, в которой центральное место занимает Солнце, а остальные планеты вращаются вокруг неё?
8. Основатель гелиоцентрической системы мира?
9. Кто впервые точно вычислил период обращения планет вокруг Солнца?
10. Фамилия последователя учения Н.Коперника, которого в 1600 году сожгли на костре по суду инквизиции?

Самостоятельная работа обучающихся №4

Составление кроссворда на тему: «Планеты и спутники»

Тема 4.2.: Построение графических моделей небесной сферы

Типовые задания для устного опроса:

1. Телескоп «Хаббл» обращается вокруг Земли на высоте...
2. В каком году ученые приступили к реализации масштабного международного объекта «Радиоастрон»?
3. При какой температуре АЧТ поглощает излучения?
4. В каком году Вильгельм Вин получил Нобелевскую премию?
5. Основная оптическая часть телескопа?
6. Основной источник информации о небесных телах, процессах и явлениях, происходящих во Вселенной.
7. Научно-исследовательские учреждения, где проводятся астрономические наблюдения?
8. Какие функции выполняет телескоп?
9. В чём измеряется угловое расстояние?
10. Год создания первого телескопа?

Самостоятельная работа обучающихся № 4

Составление кроссворда на тему: «Планеты и спутники»

Тема 4.3.: Исследование тел Солнечной системы.

Типовые задания для устного опроса:

1. Основной источник информации о небесных телах и процессах происходящих во Вселенной?
2. Научно-исследовательские учреждения, где проводятся астрономические наблюдения?
3. Какие функции выполняет телескоп?
4. В чём измеряется угловое расстояние?
5. Год создания первого телескопа?
6. Крупнейший радиотелескоп мира, находящийся в России.
7. Телескопы, приспособленные для фотографирования небесных объектов?
8. Где находится государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга?
9. Виды телескопов?
10. Каково назначение объектива и окуляра в телескопе?

Самостоятельная работа обучающихся № 4

Составление кроссворда на тему: «Планеты и спутники»

Тема 4.4.: «Сравнительная характеристика планет»

Типовые задания для устного опроса:

1. Во сколько раз яркость звезды первой звездной величины больше яркости звезды шестой звездной величины

2. Во сколько раз отличается яркость двух источников звездная величина которых различается на единицу?
3. Какой буквой обозначается звездная величина?
4. Какую звездную величину звезды мы наблюдаем, если расстояние до звезды 10пк?
5. На основании чего мы получаем всю информацию о звездах?
6. Какие спектры мы наблюдаем, рассматривая спектры звезд?
7. Каким законом связаны между собой температура звезды и длина волны, на которую приходится максимум излучения?
8. В каких пределах заключена температура большинства звезд?
9. К каким звездам относятся звезды спектрального класса М?
10. К какому спектральному классу относится наше Солнце?

Самостоятельная работа обучающихся № 4

Составление кроссворда на тему: «Планеты и спутники»

Раздел 5. Методы астрономических исследований.

Результаты обучения: умения, знания, освоенные компетенции, личностный рост	Основные показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У1. Приводить примеры	объяснение на основе примеров – использования методов исследований в астрономии, – различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, – получения астрономической информации с помощью космических аппаратов – спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У2. Описывать и объяснять	использование полученных знаний для описания и объяснения различий календарей, – принципов действия оптического телескопа,	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У3. Характеризовать особенности методов познания	описание особенностей методов познания при – характеристике особенностей методов познания астрономии, – характеристике особенностей методов определения расстояний и линейных размеров небесных тел	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У5. Использовать компьютерные приложения	использование компьютерных приложений для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения

		внеаудиторной самостоятельной работы.
Знать:		
31. Смысл понятий	Воспроизведение формулировок важнейших понятий; перечисление существенных признаков; установление связи данного понятия с другими, ранее сформированными; приведение разных способов выражения понятий	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
32. Смысл физических величин	воспроизведение формулировок и представление основных физических величинах и их единиц измерения; понимание их физического смысла. (парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина)	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Результаты обучения: умения, знания, освоенные компетенции, личностный рост	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; ЛР14. Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами	-нахождение и использование разнообразных источников информации; -грамотное определение типа и формы необходимой информации; -получение нужной информации и сохранение ее в удобном для работы формате; -определение степени достоверности и актуальности информации; -извлечение ключевых фрагментов и основного содержания из всего объема информации; -упрощение подачи информации для ясности понимания и представления;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения дисциплины;

Тема 5.1. Методы астрономических исследований

Типовые задания для устного опроса:

1. Во сколько раз яркость звезды первой звездной величины больше яркости звезды шестой звездной величины
2. Во сколько раз отличается яркость двух источников звездная величина которых различается на единицу?
3. Какой буквой обозначается звездная величина?
4. Какую звездную величину звезды мы наблюдаем, если расстояние до звезды 10пк?
5. На основании чего мы получаем всю информацию о звездах?

6. Какие спектры мы наблюдаем, рассматривая спектры звезд?
7. Каким законом связаны между собой температура звезды и длина волны, на которую приходится максимум излучения?
8. В каких пределах заключена температура большинства звезд?
9. К каким звездам относятся звезды спектрального класса M?
10. К какому спектральному классу относится наше Солнце?

Самостоятельная работа обучающихся №5

Ответы на контрольные вопросы по теме: «Наблюдения – основа астрономии»

Контрольное тестирование

Время на выполнение: 45 минут

Вариант №1

1. Наука о небесных светилах, о законах движения, строения и развития, а также о строении и развитии Вселенной в целом называется...
 - 1) астрометрия
 - 2) астрофизика
 - 3) астрономия
 - 4) космология
2. Видимый годовой путь Солнца среди звезд называется ...
 - 1) небесным экватором
 - 2) эклиптической
 - 3) орбитой
 - 4) истинным горизонтом
3. Как называется область пространства, расположенная между орбитами Марса и Юпитера?
 - 1) пояс астероидов
 - 2) облако Оорта
 - 3) главный пояс астероидов
 - 4) пояс Койпера
4. 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
5. Телескоп, у которого объектив представляет собой линзу или систему линз, называют...
 - 1) рефлекторным
 - 2) рефракторным
 - 3) менисковым
 - 4) нет правильного ответа
6. Ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты называется:
 - 1) перигелием
 - 2) афелием
 - 3) эксцентриситетом
 - 4) парсеком
7. Период обращения Луны вокруг Земли – это...
 - 1) сидерический месяц

- 2) синодический месяц
- 3) декада
- 4) новолуние

8. Какие вещества преобладают в атмосферах звезд?

- 1) гелий и кислород
- 2) азот и гелий
- 3) водород и гелий
- 4) водород и железо

9. В состав какого созвездия входит звезда Бетельгейзе?

- 1) Большая Медведица
- 2) Малая Медведица
- 3) Волопас
- 4) Орион

10. Календарь, основанный на смене сезонов года, называют ...

- 1) солнечный
- 2) лунный
- 3) лунно-солнечный
- 4) сезонный

11. Кто предложил гелиоцентрическую систему мира?

- 1) Галилей
- 2) Ньютон
- 3) Бруно
- 4) Коперник

12. Плутон является

- 1) спутником
- 2) астероидом
- 3) карликовой планетой
- 4) планетой

13. Планета Земля имеет внутреннее строение, схожее с внутренним строением планеты:

- 1) Юпитер
- 2) Марс
- 3) Сатурн
- 4) Уран

14. Температура солнечной фотосферы составляет:

- 1) 3000 К
- 2) 6000 К
- 3) 9000 К
- 4) 12000 К

15. Источником энергии Солнца являются:

- 1) расширение и сжатие
- 2) трение
- 3) радиоактивный распад
- 4) термоядерный синтез

16. Путь Солнца на небе вдоль эклиптики пролегает среди

- 1) 11 созвездий
- 2) 12 созвездий
- 3) 13 созвездий
- 4) 10 созвездий

17. Звезда будет иметь самую высокую температуру, если ее видимый цвет:

- 1) синий
- 2) белый
- 3) желтый
- 4) красный

18. Согласно закону Хаббла, скорость удаления галактик возрастает...

- 1) обратно пропорционально расстоянию до них
- 2) прямо пропорционально расстоянию до них
- 3) обратно пропорционально их массам
- 4) прямо пропорционально их массам

19. Какие планеты входят в группу планет – гигантов?

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

20. Линия, соединяющая точки севера и юга, называется

- 1) ось мира
- 2) настоящая вертикаль
- 3) полуденная линия
- 4) горизонт

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

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

22. Количество энергии, которое излучает звезда со всей своей поверхности в единицу времени по всем своим направлениям, называется

- 1) звездная величина
- 2) яркость
- 3) парсек
- 4) светимость

Контрольное тестирование

Время на выполнение: 45 минут

Вариант №2

1. Наука, изучающая происхождение, основные физические характеристики, свойства и эволюцию Вселенной, называется ...

- 1) астрометрия
- 2) астрофизика
- 3) астрономия
- 4) космология

2. Периодичность движения каких небесных тел дала толчок к введению основных единиц счёта времени?

- 1) Солнца
- 2) звезд
- 3) Луны
- 4) планеты

3. Видимый годовой путь Солнца среди звезд называется...

- 1) небесным экватором
- 2) эклиптической
- 3) орбитой
- 4) истинным горизонтом

4. 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

5. Ученый, создавший первый в мире телескоп

- 1) Гиппарх Никейский
- 2) Иоганн Кеплер
- 3) Галилео Галилей
- 4) Джованни Демизиани

6. Ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты называется:

- 1) перигелием
- 2) парсеком
- 3) эксцентриситетом
- 4) афелием

7. Линия, вокруг которой вращается небесная сфера, называется

- 1) ось мира
- 2) вертикаль
- 3) полуденная линия
- 4) настоящий горизонт

8. Какие вещества преобладают в атмосферах звезд?

- 1) азот и гелий
- 2) водород и гелий
- 3) водород и железо
- 4) гелий и кислород

9. В состав какого созвездия входит звезда Арктур?

- 1) Большая Медведица
- 2) Малая Медведица
- 3) Волопас
- 4) Орион

10. Календарь, основанный на смене времен года, называют...

- 1) солнечный
- 2) лунный
- 3) звездный

4) нет правильного ответа

11. Кто из перечисленных людей первым разработал доказательства шарообразности Земли?

- 1) Коперник
- 2) Аристотель
- 3) Галилей
- 4) Птолемей

12. Самый большой спутник в Солнечной системе

- 1) Ганимед
- 2) Тритон
- 3) Мимас
- 4) Миранда

13. Планетой-гигантом является:

- 1) Плутон
- 2) Марс
- 3) Сатурн
- 4) Венера

14. Затмение Солнца наблюдается в том случае, когда

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

15. Средняя корональная температура Солнца составляет:

- 1) 3000000 К
- 2) 2500000 К
- 3) 900000 К
- 4) 1500000 К

16. Источником энергии Солнца являются:

- 1) термоядерный синтез
- 2) трение
- 3) радиоактивный распад
- 4) расширение и сжатие

17. Звезда будет иметь самую высокую температуру, если ее видимый цвет:

- 1) желтый
- 2) синий
- 3) красный
- 4) белый

18. Согласно закону Хаббла, скорость удаления галактик возрастает...

- 1) обратно пропорционально их массам
- 2) прямо пропорционально расстоянию до них
- 3) прямо пропорционально их массам
- 4) обратно пропорционально расстоянию до них

19. Планетами – «близнецами» являются

- 1) Уран и Плутон
- 2) Нептун и Плутон
- 3) Сатурн и Уран

4) Уран и Нептун

20. Нижняя точка пересечения отвесной линии с небесной сферой называется

- 1) точкой юга
- 2) точкой севера
- 3) зенитом
- 4) надиром

21. Обратное движение точки весеннего равноденствия называется

- 1) перигелий
- 2) афелий
- 3) прецессия
- 4) нет правильного ответа

22. Расстояние, с которого средний радиус земной орбиты виден под углом $1''$, называется

- 1) астрономическая единица
- 2) астрономический парсек
- 3) световой год
- 4) звездная величина

Критерии оценки результатов

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах	Количество правильных ответов в баллах
5 (отлично)	86 - 100	20-22
4 (хорошо)	76 - 85	16-19
3 (удовлетворительно)	61 - 75	13 - 15
2 (неудовлетворительно)	0 - 60	0-12

Раздел 6. Звезды

Результаты обучения: умения, знания, освоенные компетенции	Основные показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У2. Описывать и объяснять	– использование полученных знаний для описания и объяснения различий календарей взаимосвязи физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физических причин, определяющих равновесие звезд, источник энергии звезд	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У3. Характеризовать особенности методов познания	– описание особенностей методов познания при характеристике особенностей возможных путей эволюции звезд различной массы	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У5. Использовать компьютерные приложения	использование компьютерных приложений для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Знать:		
З1. Смысл понятий	– Воспроизведение формулировок важнейших понятий; перечисление существенных признаков; установление связи	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной

	данного понятия с другими, ранее сформированными; приведение разных способов выражения понятий: звезда	самостоятельной работы.
32. Смысл физических величин	воспроизведение формулировок и представление основных физических величинах и их единиц измерения; понимание их физического смысла. (парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина)	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
34. Основные этапы освоения космического пространства	воспроизведение основных этапов освоения космического пространства	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
36. Основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы	описание основных характеристик и строения Солнца, солнечной атмосферы	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Результаты освоения общих компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; ЛР19. Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями	-положительная оценка вклада членов команды в общекомандную работу; -передача информации, идей и опыта членам команды; -использование знания сильных сторон, интересов и качеств, которые необходимо развивать у членов команды, для определения персональных задач в общекомандной работе; -формирование понимания членам личной и коллективной ответственности; -регулярное представление обратной связи членами команды; -демонстрация навыков эффективного общения;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения дисциплины;

Тема 6.1. Звёзды

Типовые задания для устного опроса:

1. Телескоп «Хаббл» обращается вокруг Земли на высоте...
2. В каком году ученые приступили к реализации международного объекта «Радиоастрон»?
3. При какой температуре АЧТ поглощает излучения?
4. В каком году Вильгельм Вин получил Нобелевскую премию?
5. Основная оптическая часть телескопа?
6. Основной источник информации о небесных телах и процессах во Вселенной?
7. Научно-исследовательские учреждения, где проводятся астрономические наблюдения?
8. Какие функции выполняет телескоп?

Самостоятельная работа обучающихся №6

Подготовка сообщений по теме «Звезды»

Тема 6.2. Солнце

Типовые задания для устного опроса:

1. Ближайшая к Земле звезда?
2. Источник энергии звезды?
3. Какой спутник произвел последние наиболее точные измерения параллакса звезд?
4. Русский ученый астроном, первый измеривший параллакс звезды.
5. В каком году произведено первое измерение параллакса звезды?
6. Параллакс какой звезды впервые был измерен астрономами?
7. В каких единицах принято измерять расстояние до звезд?
8. Какая звезда находится ближе всего к Солнечной системе?
9. Полная энергия, излучаемая звездой в единицу времени?
10. Во сколько раз яркость звезды первой звездной величины больше яркости звезды шестой звездной величины

Самостоятельная работа обучающихся №6

Подготовка сообщений по теме «Звезды»

Раздел 7. Наша Галактика - Млечный Путь.

Результаты обучения: умения, знания, освоенные компетенции	Основные показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У1. Приводить примеры	объяснение на основе примеров – роли астрономии в развитии цивилизации, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У5. Использовать компьютерные приложения	использование компьютерных приложений для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Знать:		
З1. Смысл понятий	– Воспроизведение формулировок важнейших понятий; перечисление существенных признаков; установление связи данного понятия с другими, ранее сформированными; приведение разных способов выражения понятий: параллакс, черная дыра	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
З2. Смысл физических величин	воспроизведение формулировок и представление основных физических величинах и их	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной

	единиц измерения; понимание их физического смысла. (парсек)	самостоятельной работы.
34. Основные этапы освоения космического пространства	воспроизведение основных этапов освоения космического пространства	Устный опрос. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
37. Размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики	описание размеров Галактики, положения и периода обращения Солнца относительно центра Галактики	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Результаты освоения общих компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия; ЛР5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	- проявление толерантности по отношению к социальным, культурным и религиозным различиям;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения дисциплины;

Тема 7.1. Наша Галактика - Млечный Путь.

Типовые задания для устного опроса:

1. Огромные звездные системы?
2. Как называется наша Галактика?
3. Какой объект Северного полушария, видимый на небе невооруженным глазом, не входит в состав нашей Галактики?
4. Кто из ученых предложил первую модель строения Галактики?
5. Когда были открыты галактики?
6. Виды звездных скоплений?
7. В каких скоплениях находятся старые звезды?
8. Ученый, установивший классификацию галактик?
9. К какому типу галактик относится галактика Млечный путь?
10. Какие две галактики видны хорошо невооруженным глазом в южном полушарии?
11. К какому типу галактик относятся Магеллановы Облака?
12. Какой тип галактик наиболее распространен?

Самостоятельная работа обучающихся №6

Подготовка сообщений по теме «Звезды»

Раздел 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.

Результаты обучения: умения, знания, освоенные компетенции	Основные показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У2. Описывать и объяснять	использование полученных знаний для описания и объяснения – красного смещения с помощью эффекта Доплера – происхождения химических элементов	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У3. Характеризовать особенности методов познания	описание особенностей методов познания при – характеристике особенностей методов познания астрономии, – характеристике особенностей возможных путей эволюции звезд различной массы	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У5. Использовать компьютерные приложения	использование компьютерных приложений для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Знать:		
З1. Смысл понятий	воспроизведение формулировок важнейших понятий; перечисление существенных признаков; установление связи данного понятия с другими, ранее сформированными приведение разных способов выражения понятий: реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
З2. Смысл физических величин	воспроизведение формулировок и представление основных физических величинах и их единиц измерения; понимание их физического смысла (парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина)	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
З3. Смысл физического закона Хаббла	воспроизведение формулировки закона Хаббла; использование закона при решении задач; исследование изученных закономерностей для объяснения явлений природы; правильное понимание его физсмысла.	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
З4. Основные этапы освоения космического пространства	воспроизведение основных этапов освоения космического пространства	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения

		внеаудиторной самостоятельной работы.
35. Гипотезы происхождения Солнечной системы	воспроизведение формулировок гипотез происхождения Солнечной системы	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
37. Размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики	описание размеров Галактики, положения и периода обращения Солнца относительно центра Галактики	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Результаты освоения общих компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации; ЛР20. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	-способность к организации и планированию самостоятельных занятий и домашней работы при изучении учебной дисциплины; -эффективный поиск возможностей развития профессиональных навыков; -разработка, регулярный анализ и совершенствование плана личностного развития и повышения квалификации;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения дисциплины;

Тема 8.1. Галактики

Типовые задания для устного опроса:

1. Огромные звездные системы?
2. Как называется наша Галактика?
3. Какой объект Северного полушария, видимый на небе невооруженным глазом, не входит в состав нашей Галактики?
4. Кто из ученых предложил первую модель строения Галактики?
5. Когда были открыты галактики?
6. Виды звездных скоплений?
7. В каких скоплениях находятся старые звезды?
8. Ученый, установивший классификацию галактик?
9. К какому типу галактик относится галактика Млечный путь?
10. Какие две галактики видны хорошо невооруженным глазом в южном полушарии?

Самостоятельная работа обучающихся №7

Конспектирование по теме: «Основы современной космологии».

Тема 8.2. Многообразие галактик и их основные характеристики.

Типовые задания для устного опроса:

1. Огромные звездные системы?
2. Как называется наша Галактика?
3. Какой объект Северного полушария, видимый на небе невооруженным глазом, не входит в состав нашей Галактики?
4. Кто из ученых предложил первую модель строения Галактики?
5. Когда были открыты галактики?
6. Виды звездных скоплений?
7. В каких скоплениях находятся старые звезды?
8. Ученый, установивший классификацию галактик?
9. К какому типу галактик относится галактика Млечный путь?
10. Какие две галактики видны хорошо невооруженным глазом в южном полушарии?

Самостоятельная работа обучающихся №7

Конспектирование по теме: «Основы современной космологии».

Тема 8.3. Строение и эволюция Вселенной

Типовые задания для устного опроса:

1. К какому типу галактик относятся Магеллановы Облака?
2. Какой тип галактик наиболее распространен?
3. Как называют галактики с активными ядрами, являющиеся источниками радиоизлучения большой мощности?
4. Квазизвездные радиоисточники?
5. Где сосредоточена основная масса газа и пыли в Галактике?
6. Что в основном входит в состав межзвездного вещества?
7. Группировка наиболее молодых звезд?
8. Виды туманностей?
9. Какова структура Галактики?
10. В каком направлении движется Солнечная система (апекс Солнца)?

Самостоятельная работа обучающихся №7

Конспектирование по теме: «Основы современной космологии».

Тема 8.4 : Определение скорости удаления галактик по их спектрам

Типовые задания для устного опроса:

1. Кто из ученых предложил первую модель строения Галактики?
2. Когда были открыты галактики?
3. Виды звездных скоплений?
4. В каких скоплениях находятся старые звезды?
5. Ученый, установивший классификацию галактик?
6. К какому типу галактик относится галактика Млечный путь?
7. Какие две галактики видны хорошо невооруженным глазом в южном полушарии?

Самостоятельная работа обучающихся №7

Конспектирование по теме: «Основы современной космологии».

Тема 8.5 Итоговое занятие

Самостоятельная работа обучающихся №8

Оформление и систематизация материалов самостоятельной работы.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение дифференцированного зачёта.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины Астрономия по специальности 34.02.01 Сестринское дело (базовая подготовка).

Предметом оценки являются умения и знания.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, ответов на вопросы, контрольного тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, индивидуальных заданий.

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Вариант № 1

КУ-54

ОМК – структурное подразделение ОрИПС – филиала СамГУПС

Рассмотрено цикловой (методической) комиссией «___» _____ 20__ г. Председатель ЦМК _____	ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ ВАРИАНТ № 1 <u>ОУД.08 Астрономия</u> Группа _____ Семестр <u>II</u>	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УП СПО (ОМК) _____ «___» _____ 20__ г.
---	---	--

Оцениваемые умения/знания: У₁, З₁, З₂, З₃, З₄, З₅, З₆, З₇.

Инструкция для обучающихся:

Указания: в задании выберите один правильный ответ из предложенных 4 вариантов.

Задание состоит из 22 тестовых заданий, каждое правильное выполненное задание - 1 балл, количество баллов - 22 балла;

Максимальное количество баллов- 22 баллов.

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 2 часа.

Критерии оценки:

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах	Количество правильных ответов в баллах
5 (отлично)	86 - 100	20-22
4 (хорошо)	76 - 85	16-19
3 (удовлетворительно)	61 - 75	13 - 15
2 (неудовлетворительно)	0 - 60	0-12

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

- 1) астрометрия
- 2) астрофизика

- 3) астрономия
- 4) космология

2. Видимый годовой путь Солнца среди звезд называется ...

- 1) небесным экватором
- 2) эклиптической
- 3) орбитой
- 4) истинным горизонтом

3. Как называется область пространства, расположенная между орбитами Марса и Юпитера?

- 1) пояс астероидов
- 2) облако Оорта
- 3) главный пояс астероидов
- 4) пояс Койпера

4. 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

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

- 1) рефлекторным
- 2) рефракторным
- 3) менисковым
- 4) нет правильного ответа

6. Ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты называется:

- 1) перигелием
- 2) афелием
- 3) эксцентриситетом
- 4) парсеком

7. Период обращения Луны вокруг Земли – это...

- 1) сидерический месяц
- 2) синодический месяц
- 3) декада
- 4) новолуние

8. Какие вещества преобладают в атмосферах звезд?

- 1) гелий и кислород
- 2) азот и гелий
- 3) водород и гелий
- 4) водород и железо

9. В состав какого созвездия входит звезда Бетельгейзе?

- 1) Большая Медведица
- 2) Малая Медведица
- 3) Волопас
- 4) Орион

10. Календарь, основанный на смене сезонов года, называют ...

- 1) солнечный

- 2) лунный
 - 3) лунно-солнечный
 - 4) сезонный
11. Кто предложил гелиоцентрическую систему мира?
- 1) Галилей
 - 2) Ньютон
 - 3) Бруно
 - 4) Коперник
12. Плутон является
- 1) спутником
 - 2) астероидом
 - 3) карликовой планетой
 - 4) планетой
13. Планета Земля имеет внутреннее строение, схожее с внутренним строением планеты:
- 1) Юпитер
 - 2) Марс
 - 3) Сатурн
 - 4) Уран
14. Температура солнечной фотосферы составляет:
- 1) 3000 К
 - 2) 6000 К
 - 3) 9000 К
 - 4) 12000 К
15. Источником энергии Солнца являются:
- 1) расширение и сжатие
 - 2) трение
 - 3) радиоактивный распад
 - 4) термоядерный синтез
16. Путь Солнца на небе вдоль эклиптики пролегает среди
- 1) 11 созвездий
 - 2) 12 созвездий
 - 3) 13 созвездий
 - 4) 10 созвездий
17. Звезда будет иметь самую высокую температуру, если ее видимый цвет:
- 1) синий
 - 2) белый
 - 3) желтый
 - 4) красный
18. Согласно закону Хаббла, скорость удаления галактик возрастает...
- 1) обратно пропорционально расстоянию до них
 - 2) прямо пропорционально расстоянию до них
 - 3) обратно пропорционально их массам
 - 4) прямо пропорционально их массам
19. Какие планеты входят в группу планет – гигантов?
- 1) Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун
 - 2) Земля, Луна, Венера, Марс

- 3) Земля, Марс, Сатурн, Уран
4) Юпитер, Сатурн, Уран, Марс

20. Линия, соединяющая точки севера и юга, называется

- 1) ось мира
2) настоящая вертикаль
3) полуденная линия
4) горизонт

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

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

22. Количество энергии, которое излучает звезда со всей своей поверхности в единицу времени по всем своим направлениям, называется

- 1) звездная величина
2) яркость
3) парсек
4) светимость

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Вариант № 2

КУ-54

ОМК – структурное подразделение ОрИПС – филиала СамГУПС

<p>Рассмотрено цикловой (методической) комиссией «___» _____ 20__ г. Председатель ЦМК _____</p>	<p>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ ВАРИАНТ № 2 <u>ОУД.08 Астрономия</u> Группа _____ Семестр <u>II</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УП СПО (ОМК) _____ «___» _____ 20__ г.</p>
---	---	--

Оцениваемые умения/знания: У₁, З₁, З₂, З₃, З₄, З₅, З₆, З₇.

Инструкция для обучающихся:

Указания: в задании выберите один правильный ответ из предложенных 4 вариантов.

Задание состоит из 22 тестовых заданий, каждое правильное выполненное задание - 1 балл, количество баллов - 22 балла;

Максимальное количество баллов- 22 баллов.

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 2 часа.

Критерии оценки:

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах	Количество правильных ответов в баллах
5 (отлично)	86 - 100	20-22
4 (хорошо)	76 - 85	16-19
3 (удовлетворительно)	61 - 75	13 - 15
2 (неудовлетворительно)	0 - 60	0-12

1. Наука, изучающая важнейшие физические характеристики и свойства космических объектов, называется ...

- 1) астрометрия
- 2) астрофизика
- 3) астрономия
- 4) космология

2. Каково значение астрономии?

- 1) формирование мистических взглядов на вопросы сотворения мира
- 2) формирование научного мировоззрения
- 3) формирование взглядов на развитие природы

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

- 1) первый закон Кеплера
- 2) второй закон Кеплера
- 3) третий закон Кеплера
- 4) четвертый закон Кеплера

4. Как называется область пространства, расположенная за орбитой Нептуна?

- 1) пояс астероидов
- 2) облако Оорта
- 3) главный пояс астероидов
- 4) пояс Койпера

5. Телескоп, использующий зеркало в качестве светособирающего элемента, называют ...

- 1) рефлекторным
- 2) рефракторным
- 3) менисковым
- 4) нет правильного ответа

6. Наиболее удаленная от Солнца точка орбиты планеты называется:

- 1) перигелием
- 2) афелием
- 3) эксцентриситетом
- 4) парсеком

7. 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

8. Какие вещества преобладают в атмосферах звезд?

- 1) азот и гелий
- 2) гелий и кислород
- 3) водород и железо
- 4) водород и гелий

9. В состав какого созвездия входит звезда Альдебаран?

- 1) Большая Медведица
- 2) Малая Медведица
- 3) Орион
- 4) Телец

10. Календарь, основанный на смене фаз Луны, называют ...

- 1) солнечный
- 2) лунный
- 3) лунно-солнечный
- 4) сезонный

11. Расстояние от Земли до Солнца называется

- 1) астрономическая единица
- 2) парсек
- 3) звездная величина
- 4) световой год

12. Европа является:

- 1) спутником
- 2) астероидом
- 3) карликовой планетой
- 4) планетой

13. Самая большая планета Солнечной системы:

- 1) Юпитер
- 2) Марс
- 3) Сатурн
- 4) Нептун

14. Чему равно среднее расстояние от Земли до Луны?

- 1) 38400 км
- 2) 384400 м
- 3) 384400 км
- 4) 3840000 км

15. Температура внутри Солнца составляет:

- 1) 6000000 К
- 2) 15000000 К
- 3) 9000000 К
- 4) 1200000 К

16. Источником энергии Солнца являются:

- 1) радиоактивный распад
- 2) трение
- 3) расширение и сжатие
- 4) термоядерный синтез

17. Звезда будет иметь самую низкую температуру, если ее видимый цвет:

- 1) синий
- 2) белый
- 3) желтый
- 4) красный

18. Согласно закону Хаббла, скорость удаления галактик возрастает...

- 1) обратно пропорционально расстоянию до них
- 2) обратно пропорционально их массам
- 3) прямо пропорционально расстоянию до них
- 4) прямо пропорционально их массам

19. Какая планета – гигант излучает энергию?

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

20. Большой круг, по которому горизонтальная плоскость пересекается с небесной сферой, называется

- 1) экватором
- 2) меридианом
- 3) кругом
- 4) настоящим горизонтом

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

- 1) небесный экватор
- 2) небесный меридиан
- 3) круг склонений
- 4) эклиптика

22. Угол, под которым со звезды была бы видна большая полуось земной орбиты, называется

- 1) годичный параллакс
- 2) параллакс
- 3) часовой угол
- 4) склонение

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Вариант № 3

КУ-54

ОМК – структурное подразделение ОриПС – филиала СамГУПС

<p>Рассмотрено цикловой (методической) комиссией «___» _____ 20__ г.</p> <p>Председатель ЦМК _____</p>	<p>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ ВАРИАНТ № 3 <u>ОУД.08 Астрономия</u></p> <p>Группа _____ Семестр <u>II</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УП СПО (ОМК)</p> <p>_____</p> <p>«___» _____ 20__ г.</p>
--	--	---

Оцениваемые умения/знания: У₁, З₁, З₂, З₃, З₄, З₅, З₆, З₇.

Инструкция для обучающихся:

Указания: в задании выберите один правильный ответ из предложенных 4 вариантов.

Задание состоит из 22 тестовых заданий, каждое правильное выполненное задание - 1 балл, количество баллов - 22 балла;

Максимальное количество баллов- 22 баллов.

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 2 часа.

Критерии оценки:

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах	Количество правильных ответов в баллах
5 (отлично)	86 - 100	20-22
4 (хорошо)	76 - 85	16-19

3 (удовлетворительно)	61 - 75	13 - 15
2 (неудовлетворительно)	0 - 60	0-12

1. Наука, изучающая происхождение, основные физические характеристики, свойства и эволюцию Вселенной, называется ...

- 1) астрометрия
- 2) астрофизика
- 3) астрономия
- 4) космология

2. Периодичность движения каких небесных тел дала толчок к введению основных единиц счёта времени?

- 1) Солнца
- 2) звезд
- 3) Луны
- 4) планеты

3. Видимый годовой путь Солнца среди звезд называется...

- 1) небесным экватором
- 2) эклиптической
- 3) орбитой
- 4) истинным горизонтом

4. 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

5. Ученый, создавший первый в мире телескоп

- 1) Гиппарх Никейский
- 2) Иоганн Кеплер
- 3) Галилео Галилей
- 4) Джованни Демизиани

6. Ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты называется:

- 1) перигелием
- 2) парсеком
- 3) эксцентриситетом
- 4) афелием

7. Линия, вокруг которой вращается небесная сфера, называется

- 1) ось мира
- 2) вертикаль
- 3) полуденная линия
- 4) настоящий горизонт

8. Какие вещества преобладают в атмосферах звезд?

- 1) азот и гелий
- 2) водород и гелий
- 3) водород и железо
- 4) гелий и кислород

9. В состав какого созвездия входит звезда Арктур?
- 1) Большая Медведица
 - 2) Малая Медведица
 - 3) Волопас
 - 4) Орион
10. Календарь, основанный на смене времен года, называют...
- 1) солнечный
 - 2) лунный
 - 3) звездный
 - 4) нет правильного ответа
11. Кто из перечисленных людей первым разработал доказательства шарообразности Земли?
- 1) Коперник
 - 2) Аристотель
 - 3) Галилей
 - 4) Птолемей
12. Самый большой спутник в Солнечной системе
- 1) Ганимед
 - 2) Тритон
 - 3) Мимас
 - 4) Миранда
13. Планетой-гигантом является:
- 1) Плутон
 - 2) Марс
 - 3) Сатурн
 - 4) Венера
14. Затмение Солнца наблюдается в том случае, когда
- 1) Луна попадает в тень Земли
 - 2) Земля находится между Солнцем и Луной
 - 3) Луна находится между Солнцем и Землей
 - 4) нет правильного ответа
15. Средняя корональная температура Солнца составляет:
- 1) 3000000 K
 - 2) 2500000 K
 - 3) 900000 K
 - 4) 1500000 K
16. Источником энергии Солнца являются:
- 1) термоядерный синтез
 - 2) трение
 - 3) радиоактивный распад
 - 4) расширение и сжатие
17. Звезда будет иметь самую высокую температуру, если ее видимый цвет:
- 1) желтый
 - 2) синий
 - 3) красный
 - 4) белый

18. Согласно закону Хаббла, скорость удаления галактик возрастает...
- 1) обратно пропорционально их массам
 - 2) прямо пропорционально расстоянию до них
 - 3) прямо пропорционально их массам
 - 4) обратно пропорционально расстоянию до них
19. Планетами – «близнецами» являются
- 1) Уран и Плутон
 - 2) Нептун и Плутон
 - 3) Сатурн и Уран
 - 4) Уран и Нептун
20. Нижняя точка пересечения отвесной линии с небесной сферой называется
- 1) точкой юга
 - 2) точкой севера
 - 3) зенитом
 - 4) надиром
21. Обратное движение точки весеннего равноденствия называется
- 1) перигелий
 - 2) афелий
 - 3) прецессия
 - 4) нет правильного ответа
22. Расстояние, с которого средний радиус земной орбиты виден под углом $1''$, называется
- 1) астрономическая единица
 - 2) астрономический парсек
 - 3) световой год
 - 4) звездная величина

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Вариант № 4

КУ-54

ОМК – структурное подразделение ОрИПС – филиала СамГУПС

<p>Рассмотрено цикловой (методической) комиссией «___» _____ 20__ г.</p> <p>Председатель ЦМК _____</p>	<p>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ ВАРИАНТ № 4 <u>ОУД.08 Астрономия</u></p> <p>Группа _____ Семестр <u>II</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УП СПО (ОМК)</p> <p>_____</p> <p>«___» _____ 20__ г.</p>
--	--	---

Оцениваемые умения/знания: $У_1, З_1, З_2, З_3, З_4, З_5, З_6, З_7$.

Инструкция для обучающихся:

Указания: в задании выберите один правильный ответ из предложенных 4 вариантов.

Задание состоит из 22 тестовых заданий, каждое правильное выполненное задание - 1 балл, количество баллов - 22 балла;

Максимальное количество баллов- 22 баллов.

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 2 часа.

Критерии оценки:

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах	Количество правильных ответов в баллах
5 (отлично)	86 - 100	20-22
4 (хорошо)	76 - 85	16-19
3 (удовлетворительно)	61 - 75	13 - 15
2 (неудовлетворительно)	0 - 60	0-12

1. Назовите основные причины смены времен года:
 - 1) изменение расстояния до Солнца вследствие движения Земли по эллиптической орбите;
 - 2) наклон земной оси к плоскости земной орбиты;
 - 3) вращение Земли вокруг своей оси;
 - 4) прецессия земной оси.

2. Все видимые наблюдателем звезды движутся параллельно горизонту слева направо. В каком месте это происходит?
 - 1) на экваторе
 - 2) за Северным полярным кругом
 - 3) на северном полюсе
 - 4) в Северном полушарии Земли, исключая экватор и полюс.

3. Какое из созвездий, пересекающих эклиптику, не поднимается над горизонтом в наших широтах 1 января в 22^ч?
 - 1) Рак
 - 2) Овен
 - 3) Телец
 - 4) Весы

4. Отношение кубов полуосей орбит двух планет равно 16. Следовательно, период обращения одной планеты больше периода обращения другой:
 - 1) в 8 раз
 - 2) в 2 раза
 - 3) в 4 раза
 - 4) в 16 раз

5. Определенный участок звездного неба с четко очерченными пределами, охватывающий все принадлежащие ей светила и имеющая собственное название называется ...
 1. Небесной сферой
 2. Галактикой
 3. Созвездие
 4. Группа зрения

6. Найдите расположение планет-гигантов в порядке удаления от Солнца:
 - 1) Уран, Сатурн, Юпитер, Нептун
 - 2) Нептун, Сатурн, Юпитер, Уран
 - 3) Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун
 - 4) нет верного ответа

7. Какое из перечисленных ниже свойств не подходит для планет земной группы
 - 1) небольшой диаметр
 - 2) низкая плотность
 - 3) короткий период обращения вокруг Солнца
 - 4) состав в основном из оксидов тяжелых химических элементов

8. В 1957г наблюдался максимум солнечных пятен. Укажите приблизительно год ближайшего максимума солнечной активности:

- 1) 1979г
 - 2) 1968г
 - 3) 1962г
 - 4) нет верного ответа
1. Какие из перечисленных характеристик можно получить из анализа спектра звезды:
- 1) химический состав
 - 2) температуру
 - 3) оба первых и лучевую скорость
 - 4) ни какую
10. Пара звезд, двойная природа которых определяется по доплеровскому смещению спектральных линий, называется:
- 1) затменно-двойной
 - 2) спектрально-двойной
 - 3) оптически двойной
 - 4) визуально-двойной
11. Белые карлики, нейтронные звезды и черные дыры являются:
- 1) типичными звездами главной последовательности
 - 2) последовательными стадиями эволюции массивных звезд
 - 3) конечными стадиями эволюции звезд различной массы
 - 4) начальными стадиями образования звезд различной массы.
12. Найдите неверное утверждение:
- 1) Солнце относится к звездам спектрального класса G
 - 2) Температура поверхности Солнца 6000 К
 - 3) Солнце не обладает магнитным полем
 - 4) в спектре Солнца наблюдаются линии поглощения металлов
13. Можно ли увидеть Юпитер в созвездии Лебедя?
- 1) Да
 - 2) Нет
 - 3) нельзя определить, пока не увидишь Юпитер на небе
14. Температура солнечной фотосферы составляет:
- 1) 1 3000 К
 - 2) 2 6000К
 - 3) 3 9000 К
 - 4) 4 12000 К
15. Установил законы движения планет ...
- 1) Николай Коперник
 - 2) Тихо Браге
 - 3) Галилео Галилей
 - 4) Иоганн Кеплер
16. Давление и температура в центре звезды определяется прежде всего:
- 1) массой
 - 2) температурой атмосферы
 - 3) радиусом
 - 4) химическим составом
17. Угол, под которым со звезды была бы видна большая полуось земной орбиты, называется
- 1) годичный параллакс
 - 2) параллакс

- 3) часовой угол
- 4) склонение

18. Согласно закону Хаббла, скорость удаления галактик возрастает...

- 1) обратно пропорционально расстоянию до них
- 2) прямо пропорционально расстоянию до них
- 3) обратно пропорционально их массам
- 4) прямо пропорционально их массам

19. Радиус-вектор планеты описывает равные площади за равные промежутки времени. Это утверждение:

- 1) первый закон Кеплера
- 2) второй закон Кеплера
- 3) третий закон Кеплера
- 4) четвертый закон Кеплера

20. Какие характеристики небесных тел могут быть определены на основе анализа их спектров?

- 1) температура
- 2) скорость движения
- 3) химический состав, температура, скорость движения
- 4) химический состав.

21. Что остается на месте вспышки сверхновой звезды?

- 1) чёрная дыра
- 2) цефеиды (пульсирующие звезды)
- 3) белый карлик
- 4) нейтронная звезда (пульсар) и туманность.

22. Какова структура нашей Галактики?

- 1) шарообразная,
- 2) эллиптическая,
- 3) неправильная,
- 4) спиральная.

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Вариант № 5

КУ-54

ОМК – структурное подразделение ОрИПС – филиала СамГУПС

<p>Рассмотрено цикловой (методической) комиссией «___» _____ 20__ г.</p> <p>Председатель ЦМК _____</p>	<p>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ ВАРИАНТ № 5 <u>ОУД.08 Астрономия</u></p> <p>Группа _____ Семестр <u>II</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УП СПО (ОМК)</p> <p>_____</p> <p>«___» _____ 20__ г.</p>
--	--	---

Оцениваемые умения/знания: У₁, З₁, З₂, З₃, З₄, З₅, З₆, З₇.

Инструкция для обучающихся:

Указания: в задании выберите один правильный ответ из предложенных 4 вариантов.

Задание состоит из 22 тестовых заданий, каждое правильное выполненное задание - 1 балл, количество баллов - 22 балла;

Максимальное количество баллов- 22 баллов.

Внимательно прочитайте задание.
Время выполнения задания – 2 часа.

Критерии оценки:

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах	Количество правильных ответов в баллах
5 (отлично)	86 - 100	20-22
4 (хорошо)	76 - 85	16-19
3 (удовлетворительно)	61 - 75	13 - 15
2 (неудовлетворительно)	0 - 60	0-12

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

- 1) астрометрия
- 2) астрофизика
- 3) астрономия
- 4) космология

2. Видимый годовой путь Солнца среди звёзд, называется ...

- 1) небесным экватором
- 3) эклиптической
- 2) орбитой
- 4) истинным горизонтом

3. Как называется область пространства, расположенная между орбитами Марса и Юпитера?

- 1) пояс астероидов
- 2) облако Оорта
- 3) главный пояс астероидов
- 4) пояс Койпера

4. 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

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

- 1) Рефлекторным
- 2) Рефракторным
- 3) Менисковый
- 4) Нет правильного ответа.

6. Ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты называется ...

- 1) перигелием.
- 2) афелием.
- 3) эксцентриситетом
- 4) парсеком

7. Период обращения Луны вокруг Земли ...

- 1) сидерический месяц;
- 2) синодический месяц;
- 3) декада;
- 4) новолуние

8. Какие вещества преобладают в атмосферах звезд?

- 1) гелий и кислород.
- 2) азот и гелий.
- 3) водород и гелий.
- 4) водород и железо

9. Полюс мира – это ...

- 1) Северный полюс Земли;
- 2) Южный полюс Земли;
- 3) Точка пересечения оси мира с небесной сферой;
- 4) Точка пересечения отвесной линии в верхней точке с небесной сферой;
- 5) Точка пересечения отвесной линии в нижней точке с небесной сферой;

10. Самые яркие звезды звездного неба называют

- 1) звезды 0 величины
- 2) звезды 1 величины
- 3) звезды 2 величины
- 4) звезды 6 величины

11. Горизонтальная система координат содержит

- 1) склонение, прямое восхождение
- 2) высота, азимут
- 3) склонение, азимут
- 4) высота, прямое восхождение

12. Календарь, основанный на смене сезонов года, называют

- 1) солнечный
- 2) лунный
- 3) лунно-солнечный
- 4) сезонный

13. Плутон является

- 1) спутником
- 2) астероидом
- 3) карликовой планетой
- 4) планетой

14. Планета Земля имеет внутреннее строение схожее с внутренним строением планеты

- 1) Юпитер
- 2) Марс
- 3) Сатурн
- 4) Уран

15. Ось вращения Земли описывает на небесной сфере малый круг, совершая один полный оборот за 26000 лет. Это явление называется

- 1) регрессия
- 2) процессия
- 3) параллакс
- 4) эксцентриситет

16. Беспорядочное тело, которое вращается вокруг Солнца преимущественно между планетами Марс и Юпитер называется

- 1) Астероид
- 2) Комета
- 3) Метеорит
- 4) Карликовая планета

17. Величина, равная отношению фокусного расстояния объектива телескопа к фокусному расстоянию окуляра, называется

- 1) Светосила
- 2) Увеличение
- 3) Разрешение
- 4) Оптическая мощь

18. Солнце относится к

- 1) звездам главной последовательности
- 2) красным гигантам
- 3) нейтронным звездам
- 4) новым звездам

19. Источником энергии Солнца являются

- 1) расширение и сжатие
- 2) трение
- 3) радиоактивный распад
- 4) термоядерный синтез

20. Звезда будет иметь самую высокую температуру, если ее видимый цвет

- 1) синий
- 2) белый
- 3) 3 желтый
- 4) красный

21. Согласно закону Хаббла, скорость удаления галактик возрастает

- 1) обратно пропорционально расстоянию до них
- 2) прямо пропорционально расстоянию до них
- 3) обратно пропорционально их массам
- 4) прямо - пропорционально их масса

22. Какой массивный объект находится в центре Млечного Пути?

- 1) плотное скопление звезд
- 2) плотное газопылевое облако
- 3) сверхмассивная черная дыра
- 4) нет ничего необычного

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Группы по количеству обучающихся.

Количество вариантов задания для обучающихся – 5.**Время выполнения задания – 2 часа.****Эталоны ответов****Ключ к ответам для варианта №1**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1			+			+	+			+							+		+		+	
2		+			+								+	+				+				
3	+			+				+				+				+				+		
4									+		+				+							+

Ключ к ответам для варианта №2

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	+			+		+	+			+			+						+	+		
2		+			+			+						+				+				+
3												+			+	+					+	
4			+						+		+						+					

Ключ к ответам для варианта №3

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1			+					+				+				+	+				+	
2		+			+	+							+	+				+				
3										+									+	+		
4	+			+			+		+		+				+							+

Ключ к ответам для варианта №4

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	+			+		+	+			+			+	+					+	+		
2		+			+										+	+						
3												+						+				+
4			+					+	+		+						+				+	

Ключ к ответам для варианта №5

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1				+	+	+				+							+		+		+	
2		+	+					+	+									+				

3	+						+							+	+	+				+		+	
4											+	+	+										