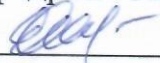


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Доцент с исп. обяз. заведующего  
кафедрой ОНД

 Е.Н. Хаматнурова  
« 10 » 03 2020 г.

### Фонд оценочных средств

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной  
аттестации обучающихся по общеобразовательному учебному предмету

### АСТРОНОМИЯ

основной профессиональной образовательной программы  
подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

(базовая подготовка)

Лысьва, 2020

Фонд оценочных средств разработан на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «28» июля 2014 г. № 849 по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного Минобрнауки России 17 мая 2012 года № 413;
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ (ФГБУ) «ФИРО» «18» апреля 2018 г, протокол № 2;
- Рабочей программы общеобразовательного учебного предмета Астрономия, утвержденной 20.03.2020 г.

**Разработчик:** преподаватель



Попцов А.Н.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании предметной (цикловой) комиссии естественнонаучных дисциплин (ПЦК ЕНД) «10» марта 2020 г., протокол № 7.

Председатель ПЦК ЕНД



Е.Л. Федосеева

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения общеобразовательного учебного предмета *Астрономия* обучающийся должен обладать следующими результатами обучения: **личностными, метапредметными и предметными.**

Показатели, критерии, средства оценивания достижения запланированных результатов обучения и шкала оценки результатов, формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, проверяемых в при текущем и промежуточном контроле представлены в таблице 1.

Показатели, критерии, средства оценивания и шкала оценки результатов формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, проверяемых в при промежуточной аттестации представлены в таблице 2.

Формой промежуточной аттестации по общеобразовательному учебному предмету является **дифференцированный зачет.**

### КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 1. ТЕКУЩИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ, МЕТАПРЕДМЕТНЫХ И ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Текущий и промежуточный контроль формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения проводится в следующих формах

- устный опрос;
- контрольные работы;
- тестирование;
- подготовка реферата;
- подготовка презентации.

Уровень формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения подтверждается оценкой по четырехбалльной шкале во время текущего контроля успеваемости, определяемой исходя из количества средне набранных баллов по каждому результату обучения по общеобразовательному учебному предмету, в соответствии с показателями, критериями и шкалой оценивания, представленными в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели, критерии, средства оценивания достижения запланированных результатов обучения и шкала оценки результатов формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, приобретаемых в ходе освоения общеобразовательного учебного предмета «Астрономия»

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности результатов обучения		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
Л1- чувство гордости и уважения к истории освоения космического пространства и достижениям отечественной астрономической науки	Понимание сути основных достижений отечественной астрономии.	Верно сформулированные выводы о достижениях отечественной астрономии и космонавтики	Устный опрос	Точное, уверенное воспроизведение содержания учебного материала и достижений в астрономии, в которых значительную роль сыграли отечественные учёные	Достаточно точное воспроизведение содержания учебного материала и достижений в астрономии, в которых значительную роль сыграли отечественные учёные	Допущены отдельные ошибки и неточности в ответе
Л2 – готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом	Понимание роли астрономических знаний в избранной профессиональной деятельности	Верно сформулированные выводы о строении мира, явлениях и законах, описывающих процессы во Вселенной, происходящие в избранной профессиональной деятельности	Устный опрос	Точное, уверенное воспроизведение содержания выводов и наблюдений по астрономии, лежащих в основе процессов, происходящих в избранной профессиональной деятельности	Достаточно точное воспроизведение содержания выводов и наблюдений по астрономии, лежащих в основе процессов, происходящих в избранной профессиональной деятельности	Допущены отдельные ошибки и неточности в ответе

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности результатов обучения		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
Л3 – умение использовать достижения современной астрономической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности	Качество выполнения индивидуального проекта и оформления полученных результатов	Объективность и достоверность полученных данных, верно сформулированные выводы, отчётные документы оформлены в соответствии с установленными требованиями и сданы в установленные сроки	Реферат Презентация	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями, но имеются несущественные неточности	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями, но имеются отдельные неточности и ошибки
Л4 – умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации	Качество выполнения индивидуального проекта и оформления полученных результатов	Объективность и достоверность полученных данных, верно сформулированные выводы, отчётные документы оформлены в соответствии с установленными требованиями и сданы в установленные сроки	Реферат Презентация	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями, но имеются несущественные неточности	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями, но имеются отдельные неточности и ошибки
Л5 – умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития	Качество выполнения индивидуального проекта и оформления полученных результатов	Объективность и достоверность полученных данных, верно сформулированные выводы, отчётные документы оформлены в соответствии с установленными требованиями и сданы в установленные сроки	Реферат Презентация	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями, но имеются несущественные неточности	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями, но имеются отдельные неточности и ошибки

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности результатов обучения		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
<p>М1 – использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения) для изучения различных сторон окружающей действительности</p>	<p>Качество выполнения индивидуального проекта и оформления полученных результатов</p>	<p>Объективность и достоверность полученных данных, верно сформулированные выводы, отчётные документы оформлены в соответствии с установленными требованиями и сданы в установленные сроки</p>	<p>Реферат Презентация</p>	<p>Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями</p>	<p>Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями, но имеются несущественные неточности</p>	<p>Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями, но имеются отдельные неточности и ошибки</p>
<p>М2 – использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрофизических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере</p>	<p>Качество выполнения и обоснованное решение задач, и качество оформления полученных результатов</p>	<p>Объективность и достоверность полученных результатов. Соответствие алгоритмам получения результатов. Полнота и логичность выводов, правильное оформление работ</p>	<p>Домашние задания Контрольные работы</p>	<p>Верно и самостоятельно выбраны формулы для решения задач, выполнены преобразования, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, верно указаны единицы измерения, точно и правильно сформулирован ответ. Оформление работы полностью соответствует установленным требованиям</p>	<p>Верно выбраны формулы для расчёта, выполнены преобразования, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, однако отмечены отдельные неточности и незначительные погрешности. Оформление работы в целом соответствует установленным требованиям</p>	<p>Верно выбраны формулы для расчёта, но допущены ошибки в расчётах и преобразованиях, неверно указаны единицы измерения, некорректно сформулированы выводы. Оформление работы соответствует установленным требованиям</p>

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности результатов обучения		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
М3 – умение использовать различные источники для получения астрономической информации, оценивать ее достоверность	Качество выполнения индивидуального проекта и оформления полученных результатов	Объективность и достоверность полученных данных, верно сформулированные выводы, отчётные документы оформлены в соответствии с установленными требованиями и сданы в установленные сроки	Реферат Презентация	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями, но имеются несущественные неточности	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями, но имеются отдельные неточности и ошибки
М4 – умение анализировать и представлять информацию в различных видах	Правильность выполнения заданий тестовой работы	Количество правильных ответов в тесте при решении задач	Тестирование	86-100	70-85	51-69
М5 – умение применять средства информационно-коммуникационных технологий для решения когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	Качество выполнения индивидуального проекта и оформления полученных результатов	Объективность и достоверность полученных данных, верно сформулированные выводы, отчётные документы оформлены в соответствии с установленными требованиями и сданы в установленные сроки	Реферат Презентация	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями, но имеются несущественные неточности	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями, но имеются отдельные неточности и ошибки

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности результатов обучения		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
М6 – умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации	Качество оформления презентации	Презентация оформлена в соответствии с установленными требованиями и сдана в установленные сроки	Презентация	Презентация оформлена в соответствии с установленными требованиями	Презентация оформлена в соответствии с установленными требованиями, но имеются несущественные неточности	Презентация оформлена в соответствии с установленными требованиями, но имеются отдельные неточности и ошибки
П1 – сформированность представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	Качество выполнения индивидуального проекта и оформления полученных результатов	Объективность и достоверность полученных данных, верно сформулированные выводы, отчётные документы оформлены в соответствии с установленными требованиями и сданы в установленные сроки	Реферат Презентация	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями, но имеются несущественные неточности	Реферат и презентация оформлены в соответствии с установленными требованиями, но имеются отдельные неточности и ошибки
	Понимание сути основных положений и достижений астрономии	Верно сформулированные выводы о физических основах процессов и явлений	Устный опрос	Точное, уверенное воспроизведение содержания физических законов и явлений	Достаточно точное воспроизведение содержания физических законов и явлений	Допущены отдельные ошибки и неточности в ответе
П2 – владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование астрономической терминологии и символики	Правильность выполнения заданий тестовой работы	Количество правильных ответов в тесте при решении задач	Тестирование	86-100	70-85	51-69



Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности результатов обучения		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
ПЗ – сформированность умения решать астрономические задачи	Качество выполнения и обоснованное решение задач, и качество оформления полученных результатов	Объективность и достоверность полученных результатов. Соответствие алгоритмам получения результатов. Полнота и логичность выводов, правильное оформление работ	Домашние задания Контрольные работы	Верно и самостоятельно выбраны формулы для решения задач, выполнены преобразования, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, верно указаны единицы измерения, точно и правильно сформулирован ответ. Оформление работы полностью соответствует установленным требованиям	Верно выбраны формулы для расчёта, выполнены преобразования, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, однако отмечены отдельные неточности и незначительные погрешности. Оформление работы в целом соответствует установленным требованиям	Верно выбраны формулы для расчёта, но допущены ошибки в расчётах и преобразованиях, неверно указаны единицы измерения, некорректно сформулированы выводы. Оформление работы соответствует установленным требованиям
	Правильность выполнения заданий тестовой	Количество правильных ответов в тесте при решении задач тестовой работы	Тестирование	86-100	70-85	51-69

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности результатов обучения		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
П4 – сформированность умения применять полученные знания для объяснения протекания астрономических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни	Качество выполнения и обоснованное решение задач, и качество оформления полученных результатов	Объективность и достоверность полученных результатов. Соответствие алгоритмам получения результатов. Полнота и логичность выводов, правильное оформление работ	Домашние задания Контрольные работы	Верно и самостоятельно выбраны формулы для решения задач, выполнены преобразования, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, верно указаны единицы измерения, точно и правильно сформулирован ответ. Оформление работы полностью соответствует установленным требованиям	Верно выбраны формулы для расчёта, выполнены преобразования, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, однако отмечены отдельные неточности и незначительные погрешности. Оформление работы в целом соответствует установленным требованиям	Верно выбраны формулы для расчёта, но допущены ошибки в расчётах и преобразованиях, неверно указаны единицы измерения, некорректно сформулированы выводы. Оформление работы соответствует установленным требованиям
	Понимание сути основных положений и достижений астрономии	Верно сформулированные выводы о астрономических основах процессов и явлений	Устный опрос	Точное, уверенное воспроизведение содержания астрономических явлений	Достаточно точное воспроизведение содержания астрономических явлений	Допущены отдельные ошибки и неточности в ответе

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности результатов обучения		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
<p>П5 – владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом</p>	<p>Качество выполнения и обоснованное решение задач, и качество оформления полученных результатов</p>	<p>Объективность и достоверность полученных результатов. Соответствие алгоритмам получения результатов. Полнота и логичность выводов, правильное оформление работ</p>	<p>Домашние задания Контрольные работы</p>	<p>Верно и самостоятельно выбраны формулы для решения задач, выполнены преобразования, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, верно указаны единицы измерения, точно и правильно сформулирован ответ. Оформление работы полностью соответствует установленным требованиям</p>	<p>Верно выбраны формулы для расчёта, выполнены преобразования, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, однако отмечены отдельные неточности и незначительные погрешности. Оформление работы в целом соответствует установленным требованиям</p>	<p>Верно выбраны формулы для расчёта, но допущены ошибки в расчётах и преобразованиях, неверно указаны единицы измерения, некорректно сформулированы выводы. Оформление работы соответствует установленным требованиям</p>

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности результатов обучения		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
<p>П6 – умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрофизическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы</p>	<p>Качество выполнения и обоснованное решение задач, и качество оформления полученных результатов</p>	<p>Объективность и достоверность полученных результатов. Соответствие алгоритмам получения результатов. Полнота и логичность выводов, правильное оформление работ</p>	<p>Домашние задания Контрольные работы</p>	<p>Верно и самостоятельно выбраны формулы для решения задач, выполнены преобразования, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, верно указаны единицы измерения, точно и правильно сформулирован ответ. Оформление работы полностью соответствует установленным требованиям</p>	<p>Верно выбраны формулы для расчёта, выполнены преобразования, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, однако отмечены отдельные неточности и незначительные погрешности. Оформление работы в целом соответствует установленным требованиям</p>	<p>Верно выбраны формулы для расчёта, но допущены ошибки в расчётах и преобразованиях, неверно указаны единицы измерения, некорректно сформулированы выводы. Оформление работы соответствует установленным требованиям</p>

## **2. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **2.1. Индивидуальные проекты**

#### **Перечень типовых тем индивидуальных проектов**

1. Астрономия древности
2. Развитие астрономии в Египте и Месопотамии
3. Развитие и достижения астрономии средних веков в Европе
4. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира
5. Вклад И.Ньютона в развитие представлений о Вселенной
6. Истоки законов Кеплера
7. Вклад Стивена Хокинга в теорию строения Вселенной
8. Виды телескопов, их характеристики
9. Телескоп Хаббл и развитие представлений об эволюции Вселенной
10. Значение открытий Галилея
11. Возможность колонизации планет Солнечной системы
12. Лазерные технологии и их использование в астрономических наблюдениях
13. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц в космосе
14. Значение магнитного поля для планет
15. Гипотезы появления системы Земля-Луна
16. Альтернативные источники энергии для запуска космических аппаратов
17. Классификация планет Солнечной системы
18. Рождение и эволюция звёзд
19. Любительские астрономические наблюдения
20. Вклад астрономов-любителей в развитие астрономии

### **2.2 Контрольные работы**

#### **Типовые задания контрольных работ**

#### **Контрольная работа №1.**

#### **Основы практической астрономии**

##### **1раздел**

1. Что изучает астрономия.
2. Какие важнейшие типы небесных тел вам известны.
3. Какие вы знаете типы телескопов.
4. Что такое небесная сфера.
5. Нарисуйте небесную сферу и покажите на ней ось мира, истинный горизонт, точки севера и юга.
6. Какие наблюдения убеждают нас в суточном вращении небесной сферы.
7. Что такое верхняя кульминация светила.
8. Дайте определение восходящим и заходящим светилам.
9. Назовите экваториальные координаты.
10. Что такое эклиптика.
11. Чем замечательны дни равноденствий и солнцестояний.
12. Как приближённо определить географическую широту места из наблюдений Полярной звезды.

13. Назовите системы счёта времени.
14. Что такое солнечный календарь.
15. По какому времени и календарю мы живём.
16. В каком месте Земли в течение года можно увидеть все звёзды обоих полушарий.
17. Где на земном шаре круглый год день равен ночи. Почему.

## 2 раздел

1. Определите широту места, для которого верхняя кульминация звезды Арктур (α Волопаса) наблюдается на высоте  $53^{\circ} 48'$
2. Определите по звёздной карте экваториальные координаты звезды Ригель (β Ориона).
3. Экваториальные координаты Солнца 22 декабря  $\alpha = 18^{\text{ч}}$ ,  $\delta = -23^{\circ} 27'$ . В каком созвездии находится в этот день Солнце?
4. 16 октября координаты Солнца  $\alpha = 13^{\text{ч}} 24^{\text{мин}}$ ,  $\delta = -8^{\circ} 50'$ . Какая яркая звезда находится недалеко в этот день от Солнца?
5. Каково склонение звезды, проходящей в верхней кульминации через зенит города Архангельска ( $\varphi = 64^{\circ} 32'$ ).
6. 21 июня в Краснодаре ( $n_1 = 2$ ) часы показывают 9ч 25 мин. Какое среднее, поясное и летнее время в этот момент во Владивостоке ( $n_2 = 9, \lambda_2 = 8^{\text{ч}} 47^{\text{мин}}$ ).

## Контрольная работа №2.

### Законы движения небесных тел

#### 1 раздел

1. Почему на звёздных картах не указывают положения планет.
2. Назовите внутренние планеты.
3. Назовите конфигурации внешних планет.
4. Что такое сидерический период.
5. Запишите уравнения синодического движения.
6. Что такое гелиоцентрическая система мира.
7. За что сожгли Джордано Бруно.
8. 1 закон Кеплера.
9. Что следует из 2 закона Кеплера.
10. 3 закон Кеплера.
11. Как можно определить расстояние до небесных тел.
12. Что такое угловой размер светила.

#### 2 раздел

1. Чему равна большая полуось Юпитера, если звёздный период обращения этой планеты составляет 12 лет.
2. Через какой промежуток времени повторяются противостояния Урана, если звёздный период его обращения равен 84 года.
3. Чему равна большая полуось Венеры, если нижние соединения повторяются через 2 года.
4. Горизонтальный параллакс Солнца равен  $8,8''$ . На каком расстоянии от Земли оно находится.
5. Определить горизонтальный параллакс Луны, если расстояние до неё  $384000 \text{ км}$ .
6. На каком расстоянии от Земли находится Юпитер, если его горизонтальный параллакс составляет  $0,25''$ .
7. Во сколько раз линейный радиус Юпитера превышает Радиус Земли, если угловой радиус Юпитера  $1,2''$ , а его горизонтальный параллакс  $0,25''$ .

## Контрольная работа №3.

### Солнечная система

#### 1 раздел

1. Назвать основные виды движения Земли. Какова форма Земли?
2. Дайте характеристику Луне по размерам
3. Что такое сарос? Чему он равен?
4. Дайте характеристику поверхности Луны
5. На какие группы делятся планеты Солнечной системы?
6. Чем Венера отличается от других планет земной группы?
7. Почему Марс красный?
8. Назовите спутники Марса и их перевод.
9. Какая из планет земной группы самая маленькая?
10. Происходила бы на Земле смена времён года, если бы ось Земли была перпендикулярна к плоскости орбиты?
11. Большое красное пятно находится на планете .....
12. Есть ли магнитное поле у планет земной группы? У каких?
13. Больше всего спутников у планеты ...
14. Какой из спутников обладает атмосферой? Какой планете он принадлежит?
15. Какова особенность вращения планет - гигантов вокруг своей оси.
16. Почему иногда даже в крупный телескоп не видны кольца Сатурна?
17. Чья орбита находится между орбитами Марса и Юпитера?
18. Как движутся астероиды?
19. Что такое метеоры?
20. Что означает слово «комета»?
21. Что такое облако Оорта?
22. К каким небесным телам Солнечной системы уже приближались космические аппараты?

#### 2 раздел.

1. Нарисуйте схему лунного затмения и дайте определение.
2. Что такое фазы Луны? Нарисуйте схему фаз.
3. Перечислите планеты земной группы. Дайте им общую характеристику,
4. Что представляют собой кольца планет.
5. Дайте физические характеристики астероидов (форма, масса, размеры).
6. Каков химический состав метеоритов.
7. Обоснуйте вывод о том, что нельзя считать Луну и планеты земной группы небесными телами, эволюция которых уже завершена.

## Контрольная работа №4.

### Методы астрономических исследований

#### 1 раздел

1. Как называется звезда нашей планетарной системы.
2. Что можно наблюдать на Солнце.
3. Каковы размеры Солнца.
4. Что такое светимость Солнца.
5. Каков химический состав Солнца.
6. В каком физическом состоянии находится вещество на Солнце
7. Что представляет собой фотосфера.
8. Что такое протуберанцы,

9. Чем сопровождаются вспышки,
10. Что такое солнечная активность
11. Как происходит передача энергии из недр Солнца к его поверхности.
12. Что такое модель внутреннего строения Солнца,
13. Какие метеорологические явления вызывает активность Солнца на Земле
14. Что такое годичный параллакс.
15. Сколько в 1 пк содержится св. лет
16. Чем объясняется наблюдаемое различие спектров звёзд,
17. Как связана светимость с размерами звёзд.
18. К какому виду двойных звёзд относится  $\delta$  Большой Медведицы.
19. К какому виду двойных звёзд относится В Кастор.
20. Что такое переменные звёзды.

## 2 раздел

1. Определить светимость звезды, радиус которой в 400 раз больше Солнца, а температура 12000 К.
2. Найти параллакс звезды, которая на расстоянии 12 740 000 а е
3. Найти радиус звезды, светимость которой в 200 раз больше солнечной, а температура 3000 К
4. Найти параллакс Капеллы, если до неё 45 световых лет.
5. Каково расстояние до звезды в км, если ее годичный параллакс составляет  $0,95''$ .
6. Вычислить светимость Капеллы, если её видимая звёздная величина  $+0,2^m$ , а расстояние до неё 45 световых лет.
7. Во сколько раз Ригель ( $+0,3^m$ ) ярче Антареса ( $+1,2^m$ ).
8. Определить абсолютную звёздную величину Полярной звезды, если её видимая величина  $+2,1^m$ , а расстояние до неё 650 св. лет.

## 2.3. Типовые задания тестирований

### Часть А

1. Как называется одна из древнейших обсерваторий на Земле?
  - а) Стоунхендж
  - б) Пирамида Хеопса
  - в) Пирамида Кукулькана
  - г) Европейская южная обсерватория
2. В Древней Греции светила (Солнце и Луну) олицетворяли боги
  - а) Амон и Ях
  - б) Ишьчель и Тонатлиу
  - в) Зевс и Гера
  - г) Гелиос и Селена
3. То, что Земля имеет форму шара, первым(и) выяснил(и)
  - а) Галилео Галилей
  - б) Клавдий Птолемей
  - в) Пифагор и Парменид
  - г) Николай Коперник
4. Ближайшая к Земле звезда – это
  - а) Венера, в древности называемая «утренней звездой»



- б) Солнце
- в) Альфа Центавра
- г) Полярная звезда

5. Из каких двух газов, в основном, состоит Солнце?

- а) кислород
- б) гелий
- в) азот
- г) аргон
- д) водород

6. Какова температура поверхности Солнца?

- а) 2 800 °С
- б) 5 800 °С
- в) 10 000 °С
- г) 15 000 000 °С

7. Солнечная энергия является результатом

- а) термоядерного синтеза
- б) горения
- в) излучения
- г) радиации

8. Внешняя излучающая поверхность Солнца называется

- а) фотосферой
- б) атмосферой
- в) хромосферой
- г) фотосферой

9. Какие лучи не воспринимает человеческий глаз? (выбрать два ответа)

- а) белый свет
- б) красный цвет
- в) фиолетовый цвет
- г) инфракрасное излучение
- д) ультрафиолетовое излучение

10. Слой какого газа защищает Землю от космической радиации?

- а) кислорода
- б) озона
- в) гелия
- г) азота

11. Установите соответствие между планетами земной группы и ее естественными спутниками

Название планеты	Количество ЕС/ имя ЕС
------------------	-----------------------

1) Земля 2) Марс 3) Меркурий 4) Венера	А) не имеет ЕС Б) 2-Фобос и Деймос В) 1-Луна Г) не имеет, но имеет 1 квазиспутник-Астероид 2002Е68
---	---

- 1) 1-Б, 2-В, 3-Д, 4-А
- 2) 1-В, 2-Б, 3-А, 4-Г
- 3) 1-А, 2-Д, 3-В, 4-В
- 4) 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Д

12. Установите соответствие между планетой Солнечной системы и ее спутниками

Название планеты	Название спутников
1) Юпитер	А) Луна
2) Сатурн	Б) Титан, Энцелад, Мимас...
3) Земля	В) Европа, Ио, Каллисто, Ганимед...
4) Уран	Г) Титания, Миранда, Умбриэль...

- 1) 1-Б, 2-В, 3-Д, 4-А
- 2) 1-В, 2-Б, 3-А, 4-Г
- 3) 1-А, 2-Д, 3-В, 4-В
- 4) 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Д

13. Установите соответствие между целью запуска космического аппарата и годом запуска КА

Цель запуска КА	Год запуска космического корабля
1) Исследование планет и их спутников	А) 25 апреля 1990/спейс Шаттл/США
2) Исследование комет, астероидов и межпланетного пространства	Б) 21 декабря/КА Вега2//СССР
3) Вывод на орбиту космических телескопов	В) 4 декабря 1973/КА Пионер10/США
4) Выход человека в открытый космос	Г) 18 марта 1965/КК Восход2/СССР

- 1) 1-Б, 2-В, 3-Д, 4-Г
- 2) 1-В, 2-Б, 3-А, 4-Г
- 3) 1-А, 2-Д, 3-Г, 4-В
- 4) 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Г

14. Установите соответствие между именем космонавта и годом пилотирования космического корабля

Фамилия космонавта	Номер космонавта/название КА/время пребывания в полете

1) Алексей Михайлович Леонов 2) Юрий Алексеевич Гагарин 3) Георгий Михайлович Гречко	А) №34//Союз17,Союз26,Салют6,Салют7,Союз Т14//134суток 20 ч 32мин 58с  Б) №1//Восток //1 час 48 мин  В) №11/Восход2,Союз- Апполон,Союз19//7часов
--	--

- 1) 1-Б, 2-В, 3-Д, 4-А
- 2) 1-В, 2-Б, 3-А, 4-В
- 3) 1-А, 2-Д, 3-В, 4-Г
- 4) 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Д

15. Установите соответствие между периодом работы советских(российских) космонавтов на орбите и названием Космического Аппарата

Период работы на орбите	Название КА
1) 1971-1985гг	А) Мир
2) 2000г	Б) МКС
3) 1986-2001гг	В) Салют1-Салют7

- 1) 1-Б, 2-В, 3-А
- 2) 1-В, 2-Б, 3-А
- 3) 1-А, 2-Д, 3-В

16. Форма орбиты Земли-

- а) эллипс
- б) круг
- в) параллелограмм

17. Самый длинный день в году

- а) 21-22 декабря
- б) 20-21 марта
- в) 23 сентября
- г) 21-22 июня

18. Причиной смены времён года на Земле является

- а) наклон земной оси
- б) форма орбиты Земли
- в) расстояние до Солнца
- г) солнечные затмения

19. Во время солнечного затмения пятно, образованное лунной тенью, может достигать

- а) 10 м

- б) 100 м
- в) 100 км
- г) 10.000 км

20. Лидерами потребления солнечной энергии являются

- а) люди
- б) животные
- в) грибы
- г) растения

21. Фотосинтез возможен благодаря наличию в клетках растений

- а) глюкозы
- б) хлорофилла
- в) углекислого газа
- г) кислорода

22. В каком веке начались разработки по использованию солнечной энергии?

- а) в 1 веке н.э.
- б) в 14 веке
- в) в 20 веке
- г) в 21 веке

23. Чем объясняется движение Земли вокруг Солнца?

- а) действием центробежной силы
- б) действием силы инерции
- в) действием силы поверхностного натяжения
- г) действием силы упругости

24. Закон всемирного тяготения сформулировал

- а) Исаак Ньютон
- б) Клавдий Птолемей
- в) Галилео Галилей
- г) Николай Коперник

25. Сочинение «Всеобщая естественная история и теория неба» было написано

- а) Зигмундом Фрейдом
- б) Эммануилом Кантом
- в) Альбертом Эйнштейном
- г) Исааком Ньютоном

26. Согласно современным взглядам на происхождение Солнца и солнечной системы, они образовались из

- а) Других звёзд и планет
- б) Большого взрыва
- в) газопылевого облака

27. Процесс образования планет может длиться:

- а) 10 000 лет
- б) 100 000 лет
- в) 1 000 000 000 лет
- г) 100 000 000 лет

28. Солнце зажглось приблизительно

- а) 100 млн. лет назад

- б) 1 млрд. лет назад
- в) 4,5 млрд лет назад
- г) 100 млрд. лет назад

29. Преимущественно из газов состоят следующие планеты:

- а) Меркурий и Марс
- б) Плутон и Юпитер
- в) Венера и Земля
- г) Марс и Сатурн

30. В процессе старения Солнце превратится

- а) в синего карлика
- б) в красного карлика
- в) в красного гиганта
- г) в синего гиганта

31. Установите последовательность запуска искусственного спутника Земли

Дата запуска ИЗС	Страна
1) 1957г	А) Англия
2) 1958г	Б) Япония и Китай
3) 1965	В) Франция
4) 1970	Г) США
5) 1971	Д) СССР

- 1)1-Б, 2-В, 3-Д, 4-А,5-2
- 2) 1-Д, 2-Г, 3-В, 4-Б,5-1
- 3) 1-А, 2-Д, 3-В, 4-Г,5-3
- 4)1-Г, 2-А, 3-В, 4-Д,5-4

32. Соотнесите важное событие из истории астрономии с именем ученого

Событие	Имя ученого
1) запрещение труда «О вращении небесных тел» в 1616г	А) Николай Коперник
2) Открытие 3 законов движения небесных тел в 1618-1619гг	Б) Галилео Галилей
3) Суд инквизиции в 1633г	В) Джордано Бруно
4) Сожжение в Риме в 1600г	Г) Иоганн Кепплер

- 1)1-Б, 2-В, 3-Д, 4-А
- 2) 1-Д, 2-Г, 3-В, 4-Б
- 3)1-А, 2-Г, 3-Б, 4-В

4)1-Г, 2-А, 3-В, 4-Д

33. Приведите в соответствие основные сведения о Земле и константы, данные в правом столбце

Основные сведения о Земле	Значение минимальной скорости
1) минимальная скорость,,необходимая для полета за пределы Солнечной системы	А) 9,81 м/с <sup>2</sup> Б) 7,9 км/с
2) минимальная скорость,,необходимая для полета за пределы Земли	В) 11,2 км/с Г) 16,7 км/с
3) минимальная скорость,,необходимая для выхода на орбиту	
4) ускорение свободного падения для широты 45 <sup>0</sup>	

1)1-Б, 2-В, 3-Д, 4-А

2) 1-Д, 2-Г, 3-В, 4-Б

3)1-А, 2-Г, 3-Б, 4-В

4)1-Г, 2-В, 3-В, 4-А

34. Что является характерной чертой для планет Земной группы?

1) гидросфера

2) атмосфера

3) ионосфера

4) литосфера

35. Какая из планет Земной группы обладает уникальной особенностью и какой?

1) наличие атмосферы у Земли

2) наличие гидросферы у Земли

3) наличие литосферы у Земли

36. У какой планеты отсутствует атмосфера?

1) Сатурн

2) Нептун

3) Юпитер

4) Меркурий

37. Выберите составные части комет

1) голова

2) ядро

3) хвост

38. Чему равна первая космическая скорость?

- 1) 16,7 км/с
- 2) 11,2 км/с
- 3) 7,9 км/с
- 4) 9,8 км/с

39. Какие единицы измерения приняты в астрономии?

- 1) а е – астрономические единицы
- 2) пк- парсек
- 3) св.год-световой год
- 4) км- километры

40. За сколько времени свет доходит до Земли?

- 1) 8 с
- 2) 8мин 19с
- 3) 8 ч
- 4) 8 суток

## **2. ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ, МЕТАПРЕДМЕТНЫХ И ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

Итоговый контроль формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения проводится во время промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Условия проставления дифференцированного зачета по общеобразовательному учебному предмету: к дифференцированному зачету допускаются обучающиеся, имеющие положительную текущую аттестацию по предмету. Дифференцированный зачет проводится в виде компьютерного тестирования в локальной сети филиала.

Преподавателю предоставляется право выставить обучающемуся зачет по итогам текущего контроля в семестре, основываясь на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий обучающегося по данному предмету (практические занятия, контрольные работы и т.п.):

- оценка «отлично» за предмет – средняя оценка по всем модулям (разделам) не менее 4,5;
- оценка «хорошо» за предмет – средняя оценка по всем модулям (разделам) не менее 4,0;
- оценка «удовлетворительно» за предмет – средняя оценка по всем модулям (разделам) не менее 3,0.

## **Типовые вопросы и задания для дифференцированного зачета по общеобразовательному учебному предмету**

### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Видимые движения светил как следствие их собственного движения в пространстве, вращения Земли и её обращения вокруг Солнца.
2. Принципы определения географических координат по астрономическим наблюдениям.
3. Причины смены фаз Луны. Условия наступления солнечных и лунных затмений.
4. Особенности суточного движения Солнца на различных географических широтах в различное время года.
5. Принцип работы и назначение телескопа.
6. Способы определения расстояний до тел солнечной системы и их размеров.
7. Возможности спектрального анализа и внеатмосферных наблюдений для изучения природы небесных тел.
8. Законы Кеплера, их открытие, значение и границы применимости.
9. Основные характеристики планет земной группы и планет-гигантов.
10. Луна: природа и изучение.
11. Кометы и астероиды. Основы современных представлений о происхождении солнечной системы.
12. Солнце как типичная звезда. Его основные характеристики.
13. Важнейшие проявления солнечной активности, их связь с геофизическими явлениями.
14. Способы определения расстояний до звезд, единицы расстояния и связь между ними.
15. Основные физические характеристики звезд, взаимосвязь этих характеристик. Условия равновесия звезд.
16. Переменные и нестационарные звезды. Их значение для изучения природы звезд.
17. Эволюция звезд, её этапы и конечные стадии.
18. Состав, структура и размеры нашей Галактики.
19. Основные типы галактик и их отличительные особенности.
20. Основы современных представлений о строении и эволюции Вселенной.



**Лист регистрации изменений**

<b>№ п.п.</b>	<b>Содержание изменения</b>	<b>Дата, номер протокола заседания ПЦК. Подпись председателя ПЦК</b>