

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная
организация
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ»**

Утверждено
Учебно–методическим советом Колледжа
протокол заседания
№ 31 от 14.01. 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АСТРОНОМИЯ
(ООЦ.08)**

По специальности	40.02.01 Право и организация социального обеспечения
Квалификация	Юрист
Форма обучения	очная
Рабочий учебный план по специальности утвержден директором 12.11.2020 г.	

Калининград

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 № 413 и ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 г. № 508.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета колледжа, протокол № 31 от 14.01.2021 г.

Регистрационный номер _____

Содержание		Стр.
1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
4.	Объем, структура и содержание дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
5.	Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	12
6.	Оценочные средства и методические материалы по итогам освоения дисциплины	19
7.	Основная и дополнительная учебная литература и электронные образовательные ресурсы, необходимые для освоения дисциплины	20
8.	Дополнительные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимые для освоения дисциплины	21
9.	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22
10.	Приложение 1. Оценочные средства для проведения входного, текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине и методические материалы по ее освоению	23

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной; получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира - осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;

- ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики; выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений; практически использовать знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии и физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

2.1. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Астрономия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. В учебных планах ОПОП место учебной дисциплины «Астрономия» - в составе обязательных общеобразовательных учебных дисциплин.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих *результатов*:

1) *личностных*:

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному

уровню развития астрономической науки;
 – устойчивый интерес к истории в области астрономии, чувство гордости и уважения к достижениям отечественной науки в освоении космоса;

– умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

2) *метапредметных:*

– умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;

– умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;

– умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

3) *предметных:*

– сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

– понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

– владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

– сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

– осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

4. Объем, структура и содержание дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4.1 Объем дисциплины

Таблица 4 – Трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины	Всего часов
Объем образовательной нагрузки	54
В том числе:	
контактная работа обучающихся с преподавателем	36
1. По видам учебных занятий:	
Теоретическое обучение	16
Практические занятия	18
2. Промежуточной аттестации обучающегося – зачет	2
Самостоятельная работа обучающихся:	18
Подготовка к зачету	18

4.2. Структура дисциплины

Таблица 5 – Структура дисциплины

№ п/ п	Тема дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Всего	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах ауд/астр)			Вид контроля*
					Лекции	Практ. зан.	СРС	
1.	Тема 1. Что изучает астрономия. Наблюдения - основа астрономии	I	1	2	2	-	-	Входной контроль Текущий контроль
2.	Тема 2. Основы практической астрономии	I	2-6	8	4	4	-	Текущий контроль
3.	Тема 3. Строение Солнечной системы	I	7-11	8	4	4	-	Текущий контроль Рубежный контроль
4.	Тема 4. Природа тел Солнечной системы	I	12-14	6	2	4	-	Текущий контроль
5.	Тема 5. Солнце и звезды	I	15-18	4	2	2	-	Текущий контроль
6.	Тема 6. Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.	I	19-22	6	2	4	-	Текущий контроль
7.	Промежуточная аттестация – зачет (2 часа)	II	23/24	20	-	-	18	Промежуточная аттестация
Всего				54	16	18	18	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

4.3.1. Теоретические занятия - занятия лекционного типа

Таблица 6 – Содержание лекционного курса

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины, темы	Содержание	Кол-во часов	Виды занятий: по дидактическим задачам/ по способу изложения учебного материала	Оценочное средство*
1	Тема 1. Что изучает астрономия. Наблюдения - основа астрономии	Что изучает астрономия. Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Всеволновая астрономия. Наблюдения – основа астрономии. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы	2	лекция – дискуссия / лекция – визуализация	Устный опрос
2	Тема 2. Основы практической астрономии	1.Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах 2.Годичное движение Солнца. Эклиптика Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	4	лекция – дискуссия / лекция – визуализация	Устный опрос
3	Тема 3. Строение Солнечной системы	1.Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет. Синодический период Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. 2.Открытие и применение закона всемирного тяготения Движение небесных тел под действием сил тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	4	лекция – дискуссия / лекция – визуализация	Устный опрос
4	Тема 4. Природа тел Солнечной системы	1.Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. 2.Две группы планет. Планеты земной группы. Природа Меркурия,	2	лекция – дискуссия / лекция – визуализация	Устный опрос

		Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Спутники планет			
5	Тема 5. Солнце и звезды	1.Солнце, состав и внутреннее строение. Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. 2.Физическая природа звезд. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр— светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.	2	лекция – дискуссия / лекция – визуализация	Устный опрос
6	Тема 6. Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.	1.Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. 2.Другие звездные системы — галактики. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Космология. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А.А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной.	2	лекция – дискуссия / лекция – визуализация	Устный опрос
Всего					

4.3.2. Занятия семинарского типа

Таблица 7 – Содержание практического (семинарского) курса

№ п/п	Темы практических занятий.	Кол-во часов	Форма проведения занятия	Оценочное средство*
1	Тема 2. Измерение времени. Определение географической долготы и широты. Звездное небо. Небесные координаты.	4	Практикум	Устный опрос Решение задач Выполнение практического задания

2	Тема 3. Определение расстояний небесных тел в солнечной системе и их размеров. Решение задач по темам - Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения	4	Практикум	Устный опрос Решение задач
3	Тема 4. Контрольная работа по теме «Практические основы астрономии. Строение и природа тел Солнечной системы».	4	Письменный опрос	Устный опрос Тест
4	Тема 5. Солнце как звезда, диаграмма Герцшпрунга-Рассела	2	Практикум	Устный опрос Выполнение практического задания
5	Тема 6. 1.Наша галактика. Одиноки ли мы во Вселенной? Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд 2.Контрольная работа по теме «Солнце и звезды. Строение и эволюция Вселенной».	4	Письменный опрос	Устный опрос
Всего				

4.3.3. Самостоятельная работа

Таблица 5 – Задания для самостоятельного изучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Оценочное средство*
1	Подготовка к зачету	18	Зачет
Всего		18	

5. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

5.1. Образовательные технологии

При проведении лекционных и практических занятий по дисциплине «Астрономия» среди ведущих инновационных технологий, используемых преподавателем, можно назвать проблемное обучение и компетентностный подход, личностно-ориентированные, здоровьесберегающие, проектные технологии и техники обучения и воспитания, основанные на сотрудничестве, использующие информационные технологии как средство для достижения образовательных и воспитательных целей. Рациональное использование различных техник, методов, средств в организации учебной деятельности позволяет учителю активизировать процесс обучения, придав ему исследовательский, творческий характер, способствует полному усвоению материала. Технологии компетентностного и проблемно-диалогового обучения позволяют создать благоприятную обстановку на уроке, способствуют развитию нравственных черт личности – настойчивости и целеустремленности, познавательной активности и самостоятельности, способности аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения. Работа в этом направлении должна проводиться систематически, последовательно, на основе данных диагностики, фиксации промежуточных и конечных результатов. Постоянно необходимо уточнять цели, задачи, конкретизировать план индивидуальной работы с учащимися.

5.2 Лицензионное программное обеспечение:

В образовательном процессе при изучении дисциплины используется следующее лицензионное программное обеспечение:

1. ОС Windows 7 (подписка Azure Dev Tools for Teaching).
2. MS Office 2007 (Microsoft Open License (Academic)).
3. Kaspersky Endpoint Security 10 (лицензия 1C1C1903270749246701337).
4. Система тестирования INDIGO (лицензия №54736).

5.3. Современные профессиональные базы данных

В образовательном процессе при изучении дисциплины используются следующие современные профессиональные базы данных:

1. «Университетская Библиотека Онлайн» - <https://biblioclub.ru/>.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru/>

5.4 Информационные справочные системы:

Изучение дисциплины сопровождается применением информационных справочных систем:

1. Справочная информационно-правовая система «Гарант» (договор № 118/12/11).
2. Справочная информационно-правовая система «КонсультантПлюс» (договор № СВ16-182).

6. Оценочные средства и методические материалы по итогам освоения дисциплины

Типовые задания, база тестов и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Универсальная система оценивания результатов обучения выполняется в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНПОО «ККУ», утвержденным приказом директора от 03.02.2020 г. № 31 о/д и включает в себя системы оценок:

- 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»;
- 2) «зачтено», «не зачтено».

7. Основная и дополнительная учебная литература и электронные образовательные ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

7.1. Основная учебная литература

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. *Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учеб.* / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – 5-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2018. – 238 с., ил. – (Российский учебник)
2. Дробчик, Т.Ю. *Астрономия: лабораторный практикум* / Т.Ю. Дробчик, К.П. Мацуков, Б.П. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 102 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1772-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278346>.
3. Маров, М.Я. *Космос: от Солнечной системы вглубь Вселенной* / М.Я. Маров. - Москва: Издательство Физматлит, 2016. - 531 с. - ISBN 978-5-9221-1711-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467927>.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Виноградова, М.Г. *В поисках родословной планеты Земля* / М.Г. Виноградова, Н.Н. Скопич. - Санкт-Петербург. : Алетей, 2014. - 448 с. - ISBN 978-5-91419-913-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221412>.
2. Киселев, В.М. *Вращение Земли от архея до наших дней: монография* / В.М. Киселев. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 262 с.

8. Дополнительные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. www.astronet.ru - Российская Астрономическая Сеть
2. www.astronomer.ru - Астрономия и телескопостроение
3. www.gao.spb.ru — Главная (Пулковская) астрономическая обсерватория Российской академии наук
4. www.inasan.ru — Институт астрономии РАН (ИНАСАН)
5. www.planetarium-moscow.ru — Московский планетарий
6. www.prao.ru — Пушчинская Радиоастрономическая обсерватория
7. astroalert.ru - Информационный сайт для астрономов-наблюдателей
8. galaxy.astron.kharkov.ua — «Галактика» — Астрономический кружок Харьковского планетария

9. moscow-astroclub.ru — Московский астрономический клуб
10. sai.msu.ru — Астрономический институт им. Штернберга (ГАИШ)

9. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для изучения дисциплины используется мультимедийная аудитория, вместимостью не более 25 человек. Мультимедийная аудитория оснащена современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов.

Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, проекционного экрана, акустической системы, персонального компьютера (с техническими характеристиками не ниже: процессор - 300 МГц, оперативная память - 128 Мб), интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение. Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе «Университетская библиотека ONLINE», доступ к которой предоставлен обучающимся. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям ФГОС СПО.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВХОДНОГО,
ТЕКУЩЕГО, РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ЕЕ ОСВОЕНИЮ**

**АСТРОНОМИЯ
(ООЦ.08)**

По специальности	40.02.01 Право и организация социального обеспечения
Квалификация	Юрист
Форма обучения	очная

6.1. Оценочные средства по итогам освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>определять координаты небесных тел и читать звездную карту характеризовать особенности суточного движения Солнца определять основные фазы Луны уверенно владеть символикой и терминологией определять расстояния и размеры небесных тел в Солнечной системе. определять массы небесных тел описывать внешний вид небесных тел составлять график колебаний солнечных температур характеризовать Солнце как звезду определять расстояния до звезд, массу звезд, светимость. описывать галактики и анализировать методы современной космологии</p>	<p>наблюдение, тестирование, фронтальный опрос; наблюдение, тестирование, фронтальный опрос; наблюдение, устный контроль; терминологический диктант, тестирование, защита сообщения; оценка на практических контрольных занятиях; решение задач; письменный контроль; наблюдение, письменный контроль; экспертная оценка по результатам наблюдений при освоении учебной дисциплины; фронтальный опрос; защита докладов и рефератов, сообщений</p>
<p>Знания:</p> <p>методы изучения астрономии виды и принципы работы телескопов значения открытий Коперника и Галилея основные фазы Луны, причины смен фаз Луны историю полетов на Луну и результаты полученных исследований характеристики планет солнечной системы наличия или отсутствия у планет атмосферы строение атмосферы Солнца знать процесс формирования звезд особенности строения галактик и современной космологии</p>	<p>тестирование, индивидуальный и фронтальный опрос; защита сообщений, ответы на контрольные вопросы; защита презентаций, фронтальный опрос, наблюдение за деятельностью обучающихся; ответы на контрольные вопросы, письменный контроль; наблюдение за деятельностью обучающихся при освоении учебной дисциплины; письменный контроль; письменный контроль, контроль, проектирование; устный контроль, экспертная оценка на практических контрольных занятиях; фронтальный и индивидуальный опрос наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; фронтальный опрос;</p>

Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля

Примерный (типовой) перечень вопросов к устному опросу

Тема 1.

1. В чем состоят особенности астрономии?
2. Какие координаты светил называются горизонтальными?
3. Опишите, как координаты Солнца будут меняться в процессе его движения над горизонтом в течение суток.
4. Для чего используется телескоп?
5. Что считается главной характеристикой телескопа?
6. Почему при наблюдениях в телескоп светила уходят из поля зрения?

Тема 2

1. Что называется созвездием?
2. Перечислите известные вам созвездия.
3. Как обозначаются звезды в созвездиях?
4. Звездная величина Веги равна 0,03, а звездная величина Денеба составляет 1,25. Какая из звезд ярче?
5. Какие координаты светила называются экваториальными?
6. Меняются ли экваториальные координаты звезды в течение суток?
7. Какие особенности суточного движения светил позволяют использовать системы экваториальных координат?
8. Почему на звездной карте не показано положение Земли?
9. Почему на звездной карте изображены только звезды, но нет ни Солнца, ни Луны, ни планет?
10. Какое склонение – положительное или отрицательное - имеют звезды, находящиеся к центру карты ближе, чем небесный экватор?
11. Почему полуденная высота Солнца в течение года меняется?
12. В каком направлении происходит видимое годичное движение Солнца относительно звезд?
13. Какие из основных кругов небесной сферы не имеют соответствующих им на Земле?
14. В каких двух точках Земли высота светил над горизонтом в течение суток не меняется?
15. Есть ли разница между северным полюсом мира и точкой севера?
16. Какая звезда могла бы быть Полярной, если ось вращения Земли была бы перпендикулярна плоскости ее орбиты?
17. Солнце только что вошло в Махачкале. Видно ли его в Москве?
18. Почему изменяется полуденная высота Солнца в течение года?
19. В каких пределах изменяется угловое расстояние Луны от Солнца?
20. Как по фазе Луны определить ее примерное угловое расстояние от Солнца?
21. На какую примерно величину меняется прямое восхождение Луны за неделю?
22. Какие наблюдения необходимо провести, чтобы заметить движение Луны вокруг Земли?
23. Какие наблюдения доказывают, что на Луне происходит смена дня и ночи?
24. Почему пепельный свет Луны слабее, чем свечение остальной части Луны, видимой вскоре после новолуния?
25. Почему затмения Луны и Солнца не происходят каждый месяц?
26. Каков минимальный промежуток времени между солнечным и лунным затмениями?
27. Можно ли с обратной стороны Луны видеть полное солнечное затмение?

28. Какое явление будут наблюдать находящиеся на Луне космонавты, когда с Земли видно лунное затмение?
29. Чем объясняется введение поясной системы счета времени?
30. Почему в качестве единицы времени используется атомная секунда?
31. В чем заключаются трудности составления точного календаря?
32. Чем отличается счет високосных лет по старому и новому стилю?

Тема 3.

1. В чем отличие системы Коперника от системы Птолемея?
2. Какие выводы в пользу гелиоцентрической системы Коперника следовали из открытий, сделанных с помощью телескопа?
3. Что называется конфигурацией планеты?
4. Какие планеты считаются внутренними, какие — внешними?
5. В какой конфигурации может находиться любая планета?
6. Какие планеты могут находиться в противостоянии? Какие — не могут?
7. Назовите планеты, которые могут наблюдаться рядом с Луной во время ее полнолуния.
8. Сформулируйте законы Кеплера.
9. Как меняется скорость планеты при ее перемещении от афелия к перигелию?
10. В какой точке орбиты планета обладает максимальной кинетической энергией? максимальной потенциальной энергией?
11. Почему движение планет происходит не в точности по законам Кеплера?
12. Как было установлено местоположение планеты Нептун?
13. Какая из планет вызывает наибольшие возмущения в движении других тел Солнечной системы и почему?
14. Какие тела Солнечной системы испытывают наибольшие возмущения и почему?
15. Может ли период обращения ИСЗ, движущегося по законам Кеплера, быть равен 81 минуте?
16. Какова будет скорость искусственного спутника Луны, облетающего ее поверхность на высоте 50 км?
17. Почему космические ракеты не могут передвигаться внутри Солнечной системы прямолинейно?
18. В космос выпущена литровая капля воды. Что с ней произойдет?
19. Почему ракеты запускаются к востоку?
20. В какое время суток выгоднее всего запускать ИСЗ, чтобы он двигался с максимальной скоростью?
21. Какие планеты могут наблюдаться в противостоянии? Какие не могут?
22. В какие месяцы и по какой причине горизонтальный параллакс Солнца имеет максимальное и минимальное значения?
23. Как было установлено местоположение неизвестной планеты Нептун?
24. Спутники двух планет, имеющих разную массу, обращаются с одинаковым периодом. У какой из планет спутник находится на большем расстоянии?

Тема 4.

1. По каким характеристикам прослеживается разделение планет на две группы?
2. Каков возраст планет Солнечной системы?
3. Какие процессы происходили в ходе формирования планет?
4. Какие особенности распространения волн в твердых телах и жидкостях используются при сейсмических исследованиях строения Земли?
5. Почему в тропосфере температура с увеличением высоты падает?
6. Чем объясняются различия плотности веществ в окружающем нас мире?
7. Почему при ясной погоде ночью происходит наиболее сильное похолодание?
8. Видны ли с Луны те же созвездия (видны ли они так же), что и с Земли?

9. Назовите основные формы рельефа Луны.
10. Каковы физические условия на поверхности Луны? Чем и по каким причинам они отличаются от земных?
11. Чем объясняется отсутствие атмосферы у планеты Меркурий?
12. В чем причина различий химического состава атмосфер планет земной группы?
13. Какие формы рельефа поверхности обнаружены на поверхности планет земной группы с помощью космических аппаратов?
14. Какие сведения о наличии жизни на Марсе получены автоматическими станциями?
15. Чем объясняется наличие у Юпитера и Сатурна плотных и протяженных атмосфер?
16. Почему атмосферы планет-гигантов отличаются по химическому составу от атмосфер планет земной группы?
17. Каковы особенности внутреннего строения планет-гигантов?
18. Какие формы рельефа характерны для поверхности большинства спутников планет?
19. Каковы по своему строению кольца планет-гигантов?
20. Какое уникальное явление обнаружено на спутнике Юпитера Ио?
21. Какие физические процессы лежат в основе образования облаков на различных планетах?
22. Почему планеты-гиганты по своей массе во много раз больше, чем планеты земной группы?
23. Как отличить при наблюдениях астероид от звезды?
24. Какова форма большинства астероидов? Каковы примерно их размеры?
25. Чем обусловлено образование хвостов комет?
26. В каком состоянии находится вещество ядра кометы? ее хвоста?
27. Может ли комета, которая периодически возвращается к Солнцу, оставаться неизменной?
28. Какие явления наблюдаются при полете в атмосфере тел с космической скоростью?
29. Какие типы метеоритов выделяются по химическому составу?

Тема 5

1. Из каких химических элементов состоит Солнце и каково их соотношение?
2. Каков источник энергии излучения Солнца? Какие изменения с его веществом происходят при этом?
3. Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения?
4. Каково внутреннее строение Солнца? Назовите основные слои его атмосферы.
5. В каких пределах изменяется температура на Солнце от его центра до фотосферы?
6. Какими способами осуществляется перенос энергии из недр Солнца наружу?
7. Чем объясняется наблюдаемая на Солнце грануляция?
8. Какие проявления солнечной активности наблюдаются в различных слоях атмосферы Солнца? С чем связана основная причина этих явлений?
9. Чем объясняется понижение температуры в области солнечных пятен?
10. Какие явления на Земле связаны с солнечной активностью?
11. Как определяют расстояния до звезд?
12. От чего зависит цвет звезды?
13. В чем главная причина различия спектров звезд?
14. От чего зависит светимость звезды?
15. Перечислите известные вам типы переменных звезд.
16. Перечислите возможные конечные стадии эволюции звезд.

17. В чем причина изменения блеска цефеид?
18. Почему цефеиды называют «маяками Вселенной»?
19. Что такое пульсары?
20. Может ли Солнце вспыхнуть, как новая или сверхновая звезда? Почему?
21. Чем объясняется изменение яркости некоторых двойных звезд?
22. Во сколько раз отличаются размеры и плотности звезд сверхгигантов и карликов?
23. Каковы размеры самых маленьких звезд?

Тема 6

1. Какова структура и размеры нашей Галактики?
2. Какие объекты входят в состав Галактики?
3. Как проявляет себя межзвездная среда? Каков ее состав?
4. Какие источники радиоизлучения известны в нашей Галактике?
5. Чем различаются рассеянные и шаровые звездные скопления?
6. Как определяют расстояния до галактик?
7. На какие основные типы можно разделить галактики по их внешнему виду и форме?
8. Чем различаются по составу и структуре спиральные и эллиптические галактики?
9. Чем объясняется красное смещение в спектрах галактик?
10. Какие внегалактические источники радиоизлучения известны в настоящее время?
11. Что является источником радиоизлучения в радиогалактиках?
12. Какие факты свидетельствуют о том, что во Вселенной происходит процесс эволюции?
13. Какие химические элементы являются наиболее распространенными во Вселенной, какие — на Земле?
14. Каково соотношение масс «обычной» материи, темной материи и темной энергии?

Примерные (типовые) задачи

Тема 1

Задача 1. Каково увеличение телескопа, если в качестве его объектива используется линза, оптическая сила которой 0,4 дптр, а в качестве окуляра линза с оптической силой 10 дптр?

Задача 2. Во сколько раз больше света, чем телескоп-рефрактор (диаметр объектива 60 мм), собирает крупнейший российский телескоп-рефлектор (диаметр зеркала 6 м)?

Тема 2

Задача 1. Рассчитайте, во сколько раз звезда второй звездной величины ярче звезды четвертой величины. Проведите такой же расчет для звезд первой и шестой величины. *Указание:* используйте при этом более точное значение отношения светового потока от звезд двух соседних величин: 2,512. Округлите полученное в результате число до целого.

Задача 2. Считая, что разница в звездных величинах Солнца и Сириуса составляет 25, рассчитайте, во сколько раз от Солнца приходит больше энергии, чем от самой яркой звезды ночного неба.

Задача 3. Выразите в часовой мере 90^0 , 103^0 .

Задача 4. Выразите в угловой мере прямое восхождение, равное 5 ч 24 мин, 18 ч 36 мин.

Задача 5. Угловое расстояние Сириуса (α Большого Пса) от Полярной звезды составляет 106^0 .

Тема 3

Задача 1. Планета Юпитер находится от Солнца на расстоянии 5,2 а.е. Определить ее синодический и сидерический периоды обращения. Ответ: 1,1 года; 11,86 года.

Задача 2. Зная сидерические периоды обращения Земли (365,26 суток) и Марса (686,97 суток) вокруг Солнца, определите, через сколько времени Земля видна с Марса как утреннее светило. Ответ: 780 суток.

Задача 3. Вычислите периоды обращения вокруг Солнца планеты Венера и астероида Европа, у которых средние гелиоцентрические расстояния соответственно равны 0,723 а.е. и 3,10 а.е.

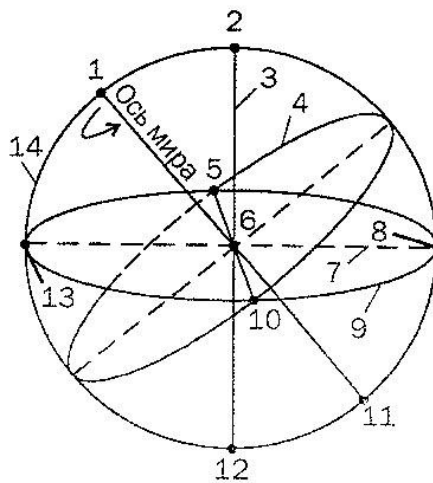
Задача 4. Небесное тело обращается вокруг Солнца с синодическим периодом $S = 3$ года. На каком среднем расстоянии от Солнца находится это тело? Рассмотрите случаи, когда тело находится внутри и вне орбиты Земли.

Задача 5. Верхнее соединение Меркурия произошло 18 апреля 1975 г. Когда примерно наступит ближайшая наибольшая западная элонгация планеты ($\alpha_j = 22^\circ$), если среднее суточное движение Меркурия $\omega_1 = 4^\circ,09$, а Земли $\omega_2 = 0^\circ,99$?

Задача 6. Вычислите день очередной наибольшей восточной элонгации ($\Delta\lambda = 22^\circ$) Меркурия, если его наибольшая западная элонгация ($\Delta\lambda = 27^\circ$) была 6 марта 1975 г. Среднее суточное движение Меркурия равно $41,092$, а Земли $0^\circ,986$.

Примерные (типовые) задания**Тема 2****Задание 1**

Укажите названия точек и линий небесной сферы, обозначенных цифрами 1—14 на рисунке



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Задание 2

Используя карту звездного неба, внесите в соответствующие графы таблицы схемы созвездий с яркими звездами. В каждом созвездии выделите наиболее яркую звезду и укажите ее название

Созвездие	Схема созвездия	Созвездие	Схема созвездия
Большая Медведица		Близнецы	
Малая Медведица		Лебедь	
Волопас		Орион	
Лев		Везучий	

Тема 4

Задание 1.

Внимательно прочитайте текст и дайте ответы на следующие вопросы:

Вариант 1

- Планета с наибольшей полуосью орбиты —
- Какая из планет-гигантов подходит на самое близкое расстояние к Земле:
- Какая планета из земной группы имеет самый длительный период обращения вокруг Солнца:
- Самая большая по размеру планета —
- Самой большой массой из планет земной группы обладает
- Какая планета имеет самую малую массу:
- Какая планета имеет самую среднюю плотность:
- Планета с самым большим периодом вращения вокруг оси —
- Планета с одним спутником —
- В Солнечной системе имеются следующие планеты-гиганты:

Вариант 2

- Какая планета обращается на самом близком расстоянии от Солнца:
- Планета, подходящая на самое близкое расстояние к Земле, —
- Планета-гигант с самым коротким периодом обращения вокруг Солнца —
- Какая планета земной группы является самой большой по размеру:
- Планета, обладающая самой большой массой, —
- Планета, значение массы которой самое близкое к массе Земли, —
- Планета, имеющая самую большую среднюю плотность, —
- Планета, быстрее всех вращающаяся вокруг оси, —
- Планеты, которые не имеют спутника:
- Планеты земной группы:

Задание 2.

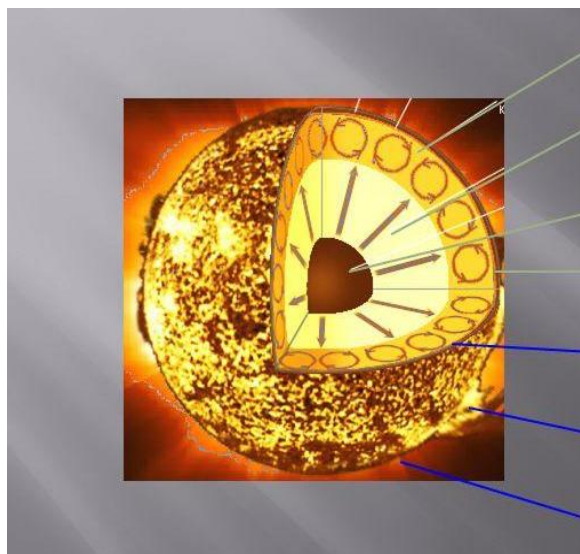
Пользуясь справочными данными, заполните таблицу с основными физическими характеристиками планет земной группы

Физические характеристики планет	Меркурий	Венера	Земля	Марс
Масса (относительно массы Земли)				
Диаметр (в диаметрах Земли)				
Плотность, кг/м ³				
Период вращения				
Атмосфера (химический состав)				
Температура поверхности, °С				
Количество спутников				
Названия спутников				

Тема 5

Задание 1.

Укажите названия внутренних областей и слоёв атмосферы Солнца



Задание 2.

По данным, приведенным в следующей таблице, отметьте на диаграмме Герцшпрунга - Рассела положение соответствующих звезд, а затем дополните таблицу недостающими характеристиками

Звезда	Характеристики звёзд			
	Светимость	Температура	Абсолютная звёздная величина	Звёздная последовательность
Сириус А	27	9250	1,5	Главная последовательность
Сириус В	$2,7 \cdot 10^{-3}$	3200	12	Белые карлики
Арктур	100	4000	0	Красные гиганты
Антарес	$6,5 \cdot 10^3$	3300	-5	Сверхгиганты
Кассиопеи	$9 \cdot 10^{-2}$	3600	7,5	Главная последовательность
Солнце	1	6000	5	Главная последовательность

Примерные (типовые) тесты**Тема 2**

Тест №1

- Ученый, доказавший движение планет вокруг Солнца.
 А) Николай Коперник Б) Джордано Бруно В) Галилео Галилей
- Какая планета самая большая в Солнечной системе?
 А) Сатурн Б) Земля В) Юпитер
- Какая планета быстрее остальных совершает свой оборот вокруг Солнца?
 А) Меркурий Б) Венера В) Земля
- У какой планеты сутки равны году?
 А) Плутон Б) Венера В) Юпитер
- Планета, которая имеет два спутника - Фобос и Деймос
 А) Марс Б) Плутон В) Юпитер
- Планеты земной группы.
 А) Венера, Земля, Марс, Нептун
 Б) Венера, Земля, Марс, Плутон.
 В) Меркурий, Венера, Земля, Марс
- У какой планеты наибольшее количество спутников?
 А) Уран Б) Юпитер В) Сатурн
- Звезда, вокруг которой вращается Земля...
 А) Солнце Б) Луна В) Венера Г) Меркурий
- Самая удалённая от Солнца планета...
 А) Нептун Б) Венера В) Сатурн Г) Плутон

10. Естественный спутник, вращающийся вокруг Земли?
 А) Марс Б) Юпитер В) Луна Г) Плутон
11. Какая планета названа в честь бога торговли?
 А) Марс Б) Меркурий В) Плутон Г) Сатурн
12. Какая планета названа в честь римского бога войны?
 А) Плутон Б) Нептун В) Марс Г) Сатурн
13. Относительно Солнца планеты расположены так:
 А) Венера, Земля, Марс, Меркурий, Нептун, Плутон, Сатурн, Уран, Юпитер
 Б) Меркурий, Венера, Земля, Марс, Нептун, Плутон, Сатурн, Юпитер, Уран;
 В) Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон.
14. Плутон - это ...
 А) самая большая планета Солнечной системы;
 Б) самая маленькая планета Солнечной системы;
 В) планета, равная по величине планете Земля.
15. Ближайшая к Земле звезда – это
 А) Венера, в древности называемая «утренней звездой»
 Б) Солнце
 В) Альфа Центавра
 Г) Полярная звезда
16. Из каких двух газов, в основном, состоит Солнце?
 А) кислород Б) гелий В) азот
 Г) аргон Д) водород
17. Какова температура поверхности Солнца?
 А) 2.800 градусов Цельсия Б) 5.800 градусов Цельсия
 В) 10.000 градусов Цельсия Г) 15 млн градусов Цельсия
18. Внешняя излучающая поверхность Солнца называется
 А) фотосферой Б) атмосферой В) хромосферой
19. Слой какого газа защищает Землю от космической радиации?
 А) кислорода Б) озона В) гелия Г) азота
20. Причиной смены времён года на Земле является
 А) наклон земной оси Б) форма орбиты Земли
 В) расстояние до Солнца Г) солнечные затмения

Тест №2

1. Смена времен года на планете происходит потому что:
 А. планеты движутся вокруг Солнца
 Б. планеты вращаются вокруг своей оси
 В. ось вращения планеты наклонена к плоскости орбиты
 Г. ось вращения планеты лежит в плоскости орбиты
2. Наблюдатель, находящийся на Луне, видит затмение Солнца. Что в это время видит земной наблюдатель?
 А. затмение Луны
 Б. затмение Солнца

- В. частное затмение Солнца
Г. частное затмение Луны
3. По орбите Земля движется быстрее, если:
- она находится ближе к Солнцу
 - она находится ближе к Луне
 - ночью
 - днем
4. Зная эксцентриситет Луны 0,05 и большую полуось 384400 км, вычислите наименьшее расстояние до Луны:
- 365 180 км
 - 378 000 км
 - 355 280 км
 - 403 620 км
5. Укажите правильный порядок расположения планет по мере удаленности от Солнца:
- Меркурий, Венера, Марс, Земля, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон
 - Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон
 - Венера, Меркурий, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Нептун, Уран, Плутон
 - Меркурий, Венера, Земля, Марс, Сатурн, Юпитер, Уран, Нептун, Плутон
6. К малым телам Солнечной системы относятся:
- звезды
 - кометы
 - астероиды
 - планеты
7. Почему нельзя ожидать солнечного затмения во время каждого новолуния?
- периоды благоприятные для затмений бывают лишь два раза в году
 - не все новолуния проходят вблизи эклиптики
 - плоскость лунной орбиты не совпадает с плоскостью эклиптики
 - Луна находится в противоположной от Солнца стороне
8. Если в процессе движения по орбите Луна окажется в стороне, в которой находится и Солнце, то мы с Земли видим фазу:
- полнолуние
 - новолуние
 - первую четверть
 - последнюю четверть
9. Вычислите на каком расстоянии космонавт при полете на Марс увидит нашу Землю из космоса под углом $1^{\circ}46'18''$:
- 206 2656 км
 - 512 530 км
 - 207 000 км
 - 6 371 км
10. Среди планет земной группы имеет самую плотную атмосферу:
- Меркурий
 - Земля
 - Венера
 - Марс
11. Перед восходом Солнца на юге у горизонта находится комета. Как относительно горизонта направлен ее хвост?
- влево
 - вниз
 - вправо

Г. вверх

12. Чем можно объяснить отсутствие у Луны магнитного поля?
- слабым притяжением
 - медленным осевым вращением
 - большими перепадами температур
 - плохой электропроводностью мантии
13. Какие из перечисленных ниже тел не движутся вокруг Солнца?
- планеты
 - астероиды
 - спутники
 - кометы
14. Зная параллакс Солнца ($8,794''$) и параллакс Луны ($57'02''$) найдите во сколько раз Солнце от нас дальше чем Луна.
- 400
 - 390
 - 110
 - 60
15. Самой маленькой планетой земной группы является:
- Земля
 - Венера
 - Меркурий
 - Марс

Тема 4

Тест №3

Вариант 1

1. Самый большой перепад дневной и ночной температур поверхности у планеты:
- 1) Меркурий 2) Венера 3) Земля 4) Марс
2. Высокая температура поверхности Венеры обусловлена
- 1) парниковым эффектом 2) отсутствием атмосферы 3) озоновой дырой
3. Планета земной группы, средняя температура поверхности которой ниже 0°C , — это
- 1) Меркурий 2) Венера 3) Земля 4) Марс
4. Большая часть поверхности покрыта водой у планеты:
- 1) Меркурий 2) Венера 3) Земля 4) Марс
5. В состав облаков входят капельки серной кислоты у планеты :
- 1) Меркурий 2) Венера 3) Земля 4) Марс

Вариант 2

1. Планета, суточный перепад температур поверхности которой составляет около 100°C , — это
- 1) Меркурий 2) Венера 3) Земля 4) Марс
2. Планеты, температуры поверхности которых бывает выше $+400^{\circ}\text{C}$, — это (выбрать два варианта)
- 1) Меркурий 2) Венера 3) Земля 4) Марс
3. Планета, в атмосфере которой часто происходят глобальные пылевые бури, — это

- 1) Меркурий 2) Венера 3) Земля 4) Марс
4. Практически не имеют атмосферы планета
1) Меркурий 2) Венера 3) Земля 4) Марс
5. Планета, обладающая биосферой, — это
1) Меркурий 2) Венера 3) Земля 4) Марс

ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩАЮЩЕГОСЯ

Критерии оценки устных ответов

Оценка	Уровень подготовки
«Отлично»	<p>Выставляется обучающемуся, который:</p> <ul style="list-style-type: none"> – полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; – изложил материал грамотным языком, точно используя терминологию и символику, в определенной логической последовательности; – правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; – показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания; – продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; – отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя; возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.
«Хорошо»	<p>Выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> – его ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет некоторые из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее содержание ответа; – допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя; – допущены ошибка или более 2 недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.
«Удовлетворительно»	<p>Выставляется обучающемуся, который:</p> <ul style="list-style-type: none"> – неполно излагает содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показывает общее понимание вопроса и демонстрирует умения, достаточные для усвоения программного материала; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; – не справляется с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполняет задания обязательного уровня сложности по данной теме.

«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который: <ul style="list-style-type: none"> – не раскрывает основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.
-----------------------	---

Критерии оценки письменных работ

Оценка	Уровень подготовки
«Отлично»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – работа выполнена полностью; – в обосновании решения и логических рассуждениях нет пробелов и ошибок; – в решении нет ошибок (возможны некоторые неточности, описки, которые не являются следствием незнания или непонимания учебного материала).
«Хорошо»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); – допущены 1 ошибка, или есть 2–3 недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).
«Удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – допущено не более двух ошибок или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Критерии оценки тестовых заданий

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл	Вербальный аналог
При наличии 20 вопросов в тесте:		
18 ч 20	5	отлично
15 ч 17	4	хорошо
12 ч 14	3	удовлетворительно
менее 12	2	неудовлетворительно

При наличии 15 вопросов в тесте:		
14 ч 15	5	отлично
12 ч 13	4	хорошо
10 ч 11	3	удовлетворительно
менее 10	2	неудовлетворительно
При наличии 10 вопросов в тесте:		
9 ч 10	5	отлично
7 ч 8	4	хорошо
5 ч 6	3	удовлетворительно
менее 5	2	неудовлетворительно
При наличии 5 вопросов в тесте:		
5	5	отлично
4	4	хорошо
3	3	удовлетворительно
2	2	неудовлетворительно

6.2 Методические материалы по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

Общие рекомендации: изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию курса.

Методические рекомендации освоению лекционного материала по дисциплине для обучающихся

Необходимо просматривать конспект сразу после занятий. Отметить тот материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения, практический опыт по контрольным вопросам.

Для успешного усвоения дисциплины «Астрономия» обучающийся должен систематически готовиться к **семинарским и практическим занятиям**. Для этого необходимо:

1. познакомиться с планом семинарского или практического занятия;
2. изучить соответствующие вопросы в конспекте лекций или в рекомендованной

литературе;

3. ответить на вопросы, вынесенные на обсуждение во время семинарских занятий или

подготовится к решению практических заданий;

4. систематически выполнять задания преподавателя, предлагаемые для выполнения во внеаудиторное время.

В ходе семинарских занятий обучающиеся под руководством преподавателя могут рассмотреть различные точки зрения специалистов по обсуждаемым проблемам.

Практические (и семинарские) занятия по дисциплине «Астрономия» могут проводиться в различных формах:

- 1) тестирования
- 2) чтения и обсуждения докладов
- 3) мини-конференции
- 4) дискуссии
- 5) деловой игры-исследования

Подготовка к практическим (семинарским) занятиям должна носить систематический характер. Это позволит обучающемуся в полном объеме выполнить все требования преподавателя. Для получения более глубоких знаний обучающимся рекомендуется изучать дополнительную литературу (список приведем в рабочей программе по дисциплине).

Методические указания по подготовке к сдаче зачета

Изучение дисциплины заканчивается определенными методами контроля, к которым относятся: зачет в форме устного опроса или тестирования.

Требования к организации подготовки к зачету те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. При подготовке к зачету у обучающегося должно быть хорошее учебное пособие или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра.

Первоначально следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время подготовки к зачету для систематизации знаний.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении практических заданий у обучающегося возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах обучающийся должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.