

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Естественно научная картина мира»

Направление: **45.04.01 Филология**

Профиль подготовки: **«Русская литература / Русский язык»**

Квалификация (степень) выпускника – **Бакалавр**

Форма обучения: **очная**

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению (специальности) 45.03.01 Филология (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2014 г., №947, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 45.03.01 Филология, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 09 от 30 апреля 2020 г.).

Составитель: **ДЖАГАЕВА ТАТЬЯНА ЕРАСТОВНА**, доктор педагогических наук, профессор кафедры физики и астрономии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физики и астрономии

(протокол от «18» 03. 2020 г. № 07).

Одобрена советом факультета русской филологии

(протокол от «23» марта 2020 г. № 06)

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетные единицы ().

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	3	
Семестр	5	
Лекции	18	
Практические (семинарские) занятия	18	
Лабораторные занятия		
Консультации		
Итого аудиторных занятий	36	
Самостоятельная работа	18	
Курсовая работа		
Форма контроля		
Экзамен		
Зачет	Зачет	
Общее количество часов	36	

2. Цель освоения дисциплины

Цель преподавания курса «Естественно научная картина мира»: - формирование у студентов знаний естественнонаучной и гуманитарной культуры; научного метода; истории естествознания; раскрытия панорамы современного естествознания; корпускулярной и континуальной концепции; описания природы; тенденции развития; рассмотрения структурных уровней организации материи; микро-, макро- и мега миров; пространство, время; принципы относительности и т.д.;

раскрытия: внутреннего строения и истории геологического развития земли; современные концепции развития геосферных оболочек; литосферы как абиотическая основа жизни; экологических функции литосферы: ресурсной, геодинамической, геофизико-геохимической; географической оболочки Земли; особенностей биологического уровня организации материи; принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем; многообразии живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы; генетика и эволюция; человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность; биоэтика, человек, биосфера и космические циклы: ноосфера, необратимость времени, самоорганизация в живой и неживой природе; принципы универсального эволюционизма и т.д.

При изучении дисциплины «Естественно научная картина мира» предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия, индивидуальные задания, самостоятельная проработка учебной литературы.

Задачи изучения дисциплины

В результате изучения курса «Концепции современного естествознания» студенты должны знать основные понятия: естественнонаучной и гуманитарной культуры; научного метода; истории естествознания; современного естествознания; корпускулярной и континуальной концепции; структурных уровней организации материи; микро-, макро - и мегамиров; пространство, время; принципы относительности; внутреннего строения и истории геологического развития земли; современные концепции развития геосферных оболочек; литосферы как абиотическая основа жизни;

экологических функции литосферы: ресурсной, геодинамической, геофизико-геохимической; географической оболочки Земли; особенностей биологического уровня организации материи; принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем; многообразии живых организмов; биосферы и космические циклы: ноосферы, необратимость времени, самоорганизации в живой и неживой природе; принципы универсального эволюционизма и т.д.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Естественно научная картина мира» —относится к дисциплинам вариативной части блока Б1 учебного плана.

Цель преподавания дисциплины — обобщить фундаментальную составляющую дисциплин, продемонстрировать студентам каким образом современное естествознание выполняет функцию наиболее эффективной движущей силы производства и как эта функция должна реализоваться в профессиональной деятельности выпускника. Изучение дисциплины предполагает формирование инновационного профессионального мышления. Эта задача решается в курсе «Естественно научная картина мира» посредством анализа развития общенаучного мышления, совершенствовавшегося многие столетия при построении современной научной картины мира и осознания человеком своего места в этом мире как исследователя естественной природы и творца искусственной. Освоение студентом элементов научного мышления при изучении курса «Естественно научная картина мира» несомненно будет способствовать развитию его профессионального мышления на последующих этапах обучения и в процессе дальнейшей практической деятельности.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)

В результате освоения компетенции ОК-7 студент должен:

Знать: принципы научного познания действительности;

–современную научную картину мира, место и роль человека в ней;
–основы естественнонаучных дисциплин в едином комплексе наук;
–глобальные проблемы человечества; основы гуманитарных и социально-экономических дисциплин, способствующих развитию общей культуры и социализации личности; этапы историко-культурного прогресса.

Уметь: – отличать научно обоснованные представления от псевдонаучных;– глобально мыслить;

– готовить рефераты и презентации по глобальным проблемам человечества;–вскрывать универсальность законов самоорганизации для всех уровней материального мира;

– применять полученные знания для изучения других предметов, расширения кругозора;

Владеть: концептуальным подходом к решению задач и проблем;

–ведению дискуссии по фундаментальным и мировоззренческим темам;

–основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации;

–способностями противостоять псевдонаучной аргументации критически анализировать и сопоставлять различные точки зрения на историческое развитие общества;

– способностью формулировать и аргументировано отстаивать на основе полученных научных знаний и анализа собственные взгляды.

Профессиональные компетенции (ПК-11).

ПК-11 – способностью критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений и разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий.

В результате освоения компетенции ПК-11 студент должен:

Знать:

- как устроен, как возник и эволюционировал окружающий мир, каким фундаментальным законам естествознания он подчиняется;

- каково место и роль человека в этом мире и особенно, какова в нем роль специалиста с высшим образованием;
- как проявляются законы и механизмы эволюции Вселенной в практической деятельности человека;
- каковы внутренние и внешние движущие силы производства, взаимосвязь между ними;
- каковы основные признаки инновационного профессионального мышления социолога; как они связаны с общечеловеческим мышлением;
- каковы критерии, позволяющие отличать псевдонауку от науки, «прожекторы» от реальных инженерных новаций и проектов;

Уметь:

- мыслить концептуально и на этой основе сворачивать громадные потоки профессионально значимой, научной и производственной информации до обозримых объемов;
- критически оценивать состояние производства в сфере своих профессиональных интересов; творчески преодолевать выявленные недостатки, предлагать новые решения и системно осмысливать истоки надежности и конкурентноспособности предложенной новации;
- мыслить на языке моделей;
- использовать общие универсальные научные основы своей и смежных специальностей для проявления академической и профессиональной мобильности;

Владеть:

- навыками системного подхода к описанию и анализу природных физических явлений;
- навыками выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности.

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Содержание дисциплины «Естественно научная картина мира»

1.Естествознание и окружающий мир. Предмет естествознания. Характерные черты науки. Микро, макро и мега мир. Место науки в системе духовной культуры. Отличие науки от других отраслей культуры. Естественнонаучные знания и сфера управления. Развитие естествознания и псевдонаучные тенденции. Естествознание и нравственность. Естественнонаучная и гуманитарная культура.

2.Формы и методы научного познания. Методы научного познания: - классификация методов познания. Виды методов познания:- эмпирический и теоретический. Формы научного познания: проблемы, гипотезы, теории.

3. Периодизация истории естествознания. Научная картина мира. Картина мира мыслителей древности. Эволюция механической картины мира. Электромагнитная картина мира. Эволюция Культуры. Общая характеристика периодов развития естествознания.

4.Современные физические представления о мир. Общие принципы неклассической физики. Современные представления о материи, пространство и времени. Общая и специальная теория относительности. Основные идеи и принципы квантовой физики. Современные представления об элементарных частиц. Структура микромира. Фундаментальные физические взаимодействия. Краткая характеристика макро мира и мега мира

5.Современные концепции происхождения и устройство Вселенной. Общие принципы современной астрономии. Происхождение Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Звездная система. Млечный путь. Происхождение и эволюция галактик и звезд. Солнечная система. Планеты земной группы и планеты-гиганты.

6. Естественно – научные знания о веществе. Развитие химических знаний. Синтез химических веществ. Современный катализ. Образование земных и внеземных веществ. Природные запасы сырья. Новые химические

элементы. Перспективные химические процессы. Современные материалы. Перспективные материалы.

7. Биосферный уровень организации материи. Общие принципы современной биологии. Концепция возникновения жизни. Носители генетической информации. Начало жизни на Земле Растительный и животный мир. Человек-феномен природы. Проблема клонирования. Формирование ноосферы. Основные этапы эволюции органического мира. Уровни организации живой природы. Структура и эволюция гемоглобина.

8. Антропология. Антропология Возникновение научной антропологии. Основные этапы антропогенеза. Социобиология. Возникновение сознания. Структура сознания. Сознание и язык, сознание и мозг. Физиология человека. Эмоции и творчество. Здоровье и работоспособность. Этика. Биомедицинская этика.

9. Естественнонаучные аспекты экологии. Экология человека. Экология – как предмет. Современные проблемы экологии. Химические загрязнения среды и здоровье человека. Биологические загрязнения и болезни человека. Влияние звуков на человека. Погода и самочувствие человека. Парниковый эффект и кислотные осадки. Сохранение озонового слоя. Питание и здоровье человека. Проблемы адаптации человека в окружающей среде. Глобальные проблемы экологии. Естественнонаучная проблема защиты окружающей среды. Современная экологическая ситуация.

10. Естественнонаучные аспекты экономики. Общие принципы современной экономики. Общая характеристика экономических систем Основы предпринимательство. Спрос, предложение и рыночная цена. Экономическая стабильность. Циклы деловой активности. Безработица. Типы безработицы. Монополия, олигополия и конкуренция. Роль правительства в рыночной экономике. Меркантилисты и физиократы.

11. Современные междисциплинарные исследования. Кибернетика. Синергетика. Концепция глобального эволюционизма в науке и философии.

6. Раздел: УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

№/ № недели	№/№ темы	Наименование вопросов, изучаемых на лекции	Занятие (по часам)			Используемые наглядные и методич. пособия	Самостоятельная работа студентов		Формы контро ля
			Всего	Л е к ц и и	Л.з.		содержание	часы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Естественнонаучная картина мира Место естествознания в современной научной картине микро, макро и мега мира. . Естествознание и нравственность. Естественнонаучная и гуманитарная культура.	4	2	2	Антинаучные тенденции и формирование современного мира. Современные средства естественнонаучных исследований	Важнейшие достижения и современной научной картины мира	2	Опрос, устный доклад
3	2	Формы и методы научного познания Методы научного познания: - классификация методов познания. Виды методов познания:- эмпирический и теоретический. Формы научного познания: проблемы, гипотезы, теории.	4	2	2		Моделирование социальных процессов. Естественнонаучная и гуманитарная культура. Физическая картина мира. Эфиродинамика.	2	Тест, презентация

5	3	Периодизация истории естествознания Становление естествознания Античная натурфилософия	4	2	2		Доисторическое прошлое Загадки нового тысячелетия	2	Коллоквиум, проверка рефератов
7	4	Происхождения и устройство Вселенной. Общие принципы современной астрономии. Мегамир. Звезды. Строение Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной.	4	2	2	П1. Астрономические наблюдения и телескопы П2. Солнечные и лунные затмения П3. Орбитальные станции Космические полеты	Вселенной. Звездная система. Млечный путь. Кометы. Метеоры. Солнце. Происхождение солнечной системы Звездное скопление. Межзвездная среда	2	Опрос, доклад, презентация
9		Первая				Рубежная	Аттестация		Контр. работа
11	5	Естественно – научные знания о веществе Развитие химических знаний. 2. Синтез химических веществ. 3. Современный катализ. 4. Образование земных и внеземных веществ. 5. Природные запасы сырья. Новые химические элементы.	4	2	2		Наша Галактика Внегалактическая астрономия Поясное время Практическое применение астрономии Солнечная активность	2	Коллоквиум, проверка рефератов
13	6	Биосферный уровень организации материи Эволюционизм и креационизм. Происхождение жизни	4	2	2		НЛО. Черные дыры. Земля в космическом пространстве Спутники планет Малые тела	2	Опрос устный доклад, презентация

15	7	Антропология. Антропосоциогенез. Древнейшее прошлое человечества. Социобиология. Человек: мозг, сознание, нераскрытые возможности. Искусственный интеллект.	4	2	2		2	Тест, презент ация
17	8	Естественнонаучные аспекты экологии. Экология. Современные проблемы экологии.	4	2	2	Общество и превращение энергии в клетке Основные этапы эволюции органического мира	2	Тест, презентац ия
19	9	Учение о ноосфере. Ритмы в природе и в истории Биологические загрязнения и болезни человека. Влияние звуков на человека. Погода и самочувствие человека	4	2	2	Формирование ноосферы. Как люди научились читать и писать? Физиология человека. Эмоции и творчество. Здоровье и работоспособность	4	Проверка реферато в
20		Вторая				Рубежная		
		Итого	36	18	18		20	

Практические (семинарские) занятия, их наименование и объем в часах.

№ / №	Тема	к-во час.	Содержание тем	Форма контроля	Номер компетенции	Литература
I	Современная научная картина мира	2	1.Современная естественнонаучная картина мира. 2.Физическая картина мира. Эфиродинамика. 3.Антинаучные тенденции и формирование современного мира. 1.Важнейшие достижения современного естествознания. 2. Моделирование социальных процессов. Тестирование.	Тестирование	ОК-7, ПК-11	[1,2,3]
2	История естествознания	2	1.Этапы развития естествознание.2.Основные черты натурфилософского и метафизического периодов развития естествознания.3.Современный этап в развитии естествознания. 4.Единство науки и научный метод. 5	Опрос	ОК-2, ОК-7, ПК-11	4
3	Концепции пространства и времени.	2	1. Понятие пространства и времени. 2.Системы координат и системы отчета. 3.Физические теории о пространстве и времени. 4. Релятивистские эффекты сокращение длины и замедление времени. 5.Взаимосвязь массы и энергии. 6.Тестирование	Диалог Тестирование	ОК-2, ОК-7	7 [1,2,5,6]
4	Эволюция Вселенной и Солнечной системы.	2	1..Понятие о поколениях звезд. 3.Происхождение и развитие галактики. 4.Происхождение и образование Солнечной системы. 5. Планеты солнечной системы. Перспективы их исследования.	Выступление	Ок-7 ПК-11	5
5	Основные понятия и представления химии.	2	1. Химия, общество и природа. 2.Физические и химические преобразования. 3.Атомно-молекулярное учение. Электронная химия. 4.Химическая технология. Химическая промышленность. Тестирование	Доклад	Ок-7, ПК-11	

6	Возникновение и эволюция жизни.	2	1. Происхождение видов в результате естественного отбора. Теория эволюции Ламарка, Дарвина, Уоллеса. Современное представление об эволюции. 2. Подтверждение теории эволюции. Палеонтология. Селекция растений и животных. Тестирование.	Вид/фильм	ОК-7, ПК-7	
7	Экология и учение о биосфере.	2	1. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Эмпирическое обобщения В.И.Вернадского. 2. Синтетическая теория эволюции. Концепция коэволюции. Тестирование.	Диалог	ПК-11	7 [1,2,9]
8	Современная антропология.	2	1. Представление о появлении человека на Земле. Сходство и различие человека и животного 2. Эволюция культуры. 3. Вклад социобиологии в изучение человека. Этология и человек. 4. Этнология. Социальная экология. Биозтика и поведение человека. Тестирование.	Вид/фильм	ОК-7, ПК-11	[1,2,4,8]
9	Экология. Значение синергетики и кибернетики для современной науки.	2	1. Становление и основные проблемы экологии. Связь синергетики и термодинамики. Энергия, энтропия, флуктуация, бифуркация. Роль энергии в образовании новых структур. Этапы становления нового в неживой природе. Универсальная схема развития по Пригожину. 2. Кибернетика. Характеристика кибернетического моделирования. Модели мира как пример кибернетического моделирования. Результаты глобального моделирования.	Вид/фильм	ОК-7, ПК-11	[1,2,8,9, 12]
	Всего	18 ч.				

План лекции по курсу «Естественно научная картина мира»

ЛЕКЦИЯ 1 Естествознание и окружающий мир. Предмет естествознания. Микро, макро и мега мир. Характерные черты науки. Место науки в системе духовной культуры. Отличие науки от других отраслей культуры.

Естественнонаучные знания и сфера управления. Развитие естествознания и псевдонаучные тенденции. Естествознание и нравственность. Естественнонаучная и гуманитарная культура. Важнейшие достижения современного естествознания. Моделирование социальных процессов.

ЛЕКЦИЯ 2. Формы и методы научного познания. Методы научного познания: -классификация методов познания, виды методов познания: - эмпирический и теоретический. Формы научного познания: проблемы, гипотезы, теории. **Формы и методы научного познания.** Методы научного познания: -классификация методов познания. **Виды методов познания:** - эмпирический и теоретический. Формы научного познания: проблемы, гипотезы, теории. Единство науки и научный метод. Естественнонаучная и гуманитарная культура.

ЛЕКЦИЯ 3 Периодизация истории естествознания. Научная картина мира. Картина мира мыслителей древности. Современная естественнонаучная картина мира. Физическая картина мира. Эфиродинамика. Антинаучные тенденции и формирование современного мира. Современные средства естественнонаучных исследований.

ЛЕКЦИЯ 4 Современные физические представления о мире. Общие принципы неклассической физики. Современные представления о материи, пространство и времени. Общая и специальная теория относительности. Современные представления об элементарных частиц. Структура микромира. Фундаментальные физические.

ЛЕКЦИЯ 5 Современные концепции происхождения и устройство Вселенной. Общие принципы современной астрономии. Звездное

скопление. Межзвездная среда. Кометы. Метеоры. Солнце. Происхождение солнечной системы. **Происхождение Вселенной.** Модель расширяющейся Вселенной. Галактики. Туманности. НЛО. Черные дыры. **Млечный путь.** Происхождение и эволюция галактик и звезд.

ЛЕКЦИЯ 6. Естественно – научные знания о веществе.

Развитие химических знаний. Синтез химических веществ. **Современный катализ.** Образование земных и внеземных веществ. Природные запасы сырья. Образование земных и внеземных веществ. Природные запасы сырья. Новые химические элементы. **Новые химические элементы.** Перспективные химические процессы. Современные материалы. Перспективные материалы. Перспективные химические процессы. Современные материалы. Перспективные материалы.

ЛЕКЦИЯ 7. Биосферный уровень организации материи.

Общие принципы современной биологии. Эволюционное учение. Развитие органического мира. **Концепция возникновения жизни.** Носители генетической информации. **Начало жизни на Земле** Растительный и животный мир. Человек-феномен природы. Происхождение и начальное развитие жизни на Земле. **Проблема клонирования.** Формирование ноосферы. Основные этапы эволюции органического мира. Основы генетики и селекции. **Уровни организации живой природы.** Структура и эволюция гемоглобина. Общество и превращение энергии в клетке.

ЛЕКЦИЯ 8 Антропология. Антропология Возникновение научной

антропологии. Основные этапы антропогенеза. Загадки нового возникновения антропогенеза. **Социобиология.** Возникновение сознания. Структура сознания. Сознание и язык, сознание и мозг. Физиология человека. **Эмоции и творчество.** Здоровье и работоспособность. Этика. Биомедицинская этика. Что мы знаем о происхождение первых людей? Как люди научились читать и писать?

ЛЕКЦИЯ 9 Естественнонаучные аспекты экологии.

Экология человека. Экология – как предмет. Современные проблемы

экологии. Химические загрязнения среды и здоровье человека. Экологическая сукцессия. Проблемы адаптации человека в окружающей среде. **Биологические загрязнения** и болезни человека. Влияние звуков на человека. Погода и самочувствие человека. Парниковый эффект и кислотные осадки. Сохранение озонового слоя. Питание и здоровье человека. **Проблемы адаптации человека** в окружающей среде. Глобальные проблемы экологии. Живей организмы и круговорот веществ в экосистеме.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основная и дополнительная литература

Основная литература

1. Горбачев В.В., Калашников Н.П., Кожевников Н.М. Концепции современного естествознания Интернет-тестирование базовых знаний: Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2010. - 208 с.
2. Т.Е. Джагаева КСЕ Учебно-методическое пособие. Изд-во СОГУ, Владикавказ, 2013. -208, с.
3. Зеленов В.М, Кустов А. И., Мигель И. А. Концепции современного естествознания (учебное пособие) ч.1., Воронеж: ВГПУ, 2009. 164 с.
4. Зеленов В.М., Кустов А. И., Мигель И. А. Концепции современного естествознания (учебное пособие) ч.2., Воронеж: ВГПУ, 2010. 204 с.
5. В.Н. Лавриенко КСЕ. Учебник для бакалавров. М.: Юрайт, 2013.—462 с.
6. Гусейханов М.К., Раджабов О.Р.. Концепции современного естествознания. Учебник. 6-е изд. перераб. дополн. 2007 год. 640 с.
7. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: Учеб. для вузов/ С.Х. Карпенков. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2011. - 488 с.
8. Концепции современного естествознания: Под ред. профессора С.И. Самыгина. Серия «Учебники и учебные пособия» - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д: «Феникс», 2003. - 448 с.
9. Стародубцев В.А. Концепции современного естествознания: Учеб. пособие / Том. политех. ун-т. - 2-е изд., доп. - Томск, 2002. - 184 с.

Дополнительная

10. Т.Е. Джагаева Экономика для всех Учеба и игра. Владикавказ, 2003
11. Штрубе В. Пути развития химии. Т. 1, 2. М., 1984.
12. Эйнштейн А., Инфельд Л. Эволюция физики. М., 1965.
13. Эйнштейн А. Физика и реальность. М., 1965.

14. <http://depositfiles.com/files/9srtjxoow>
15. [samye_uzhasnye_eksperiment_XX_veka.html](http://depositfiles.com/files/i49om3860).
16. <http://depositfiles.com/files/i49om3860>
17. <http://gig.ru/06/0/2009/news/73404/>
18. [Anthropology01.htm.htm](http://anthropology01.htm.htm)

8. Перечень наглядных и других пособий, методических указаний по проведению конкретных видов учебных занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим средствам (следует использовать прилагаемую единую нумерацию наглядных и других пособий и в учебно-методической карте ставить соответствующее обозначение того или иного пособия). См. файл "Перечень кино – диафильмов и слайдов.doc".

1. Относительное движение точки .
2. Основы электрохимии .

АСТРОНОМИЯ

1. Космос ПЕРЕЧЕНЬ

Вид/фильм

Солнечная система

Антропология

Зарождение жизни

Земля - планета солнечной системы

ПЕРЕЧЕНЬ плакатов

1. Астрономические наблюдения и телескопы
2. Солнечные и лунные затмения
3. Орбитальные станции
4. Космические полеты
5. Солнечная система
6. Земля в космическом пространстве
7. Планеты
8. Спутники планет
9. Малые тела Солнечной системы
10. Радиоастрономия
11. Спектральные исследования
12. Звезды
13. Двойные звезды
14. Переменные звезды
15. Солнце
16. Солнечная активность
17. Наша Галактика
18. Внегалактическая астрономия
19. Поясное время
20. Практическое применение астрономии

ПЕРЕЧЕНЬ

компьютерных программ

1. Автомобиль
 2. Относительность движения
- Кристалл

9. БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ

Форма контроля	Мин. кол-во баллов	Макс. кол- во баллов
<p><i>Текущая оценка</i> студента в течение 1-7 недели состоит из:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Выполнения заданий на практических занятиях</i> • <i>Выполнения домашних заданий</i> • <i>Самостоятельных работ</i> 	0	20
		7
		3
		10
<i>1-я рубежная письменная контрольная работа</i>	0	25
<p><i>Текущая оценка</i> студента в течение 9-15 недели состоит из:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Выполнения заданий на практических занятиях</i> • <i>Выполнения домашних заданий</i> • <i>Самостоятельных работ</i> 	0	25
		7
		3
		10
<i>2-я рубежная письменная контрольная работа</i>	0	25
<i>Итого</i>	0	100