

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико – математический факультет



Р.А. Бостанов

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АСТРОНОМИЯ

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(шифр, название направления)

Направленность (профиль)

Математика; информатика

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала подготовки

2021

Карачаевск, 2023

Составитель: канд. физ.-мат. наук, доц. Лайпанов М.З

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 №125; образовательной программой высшего образования и учебным планом по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Математика; информатика»; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры физики на 2023-2024 учебный год

Протокол № 10 от 30 июля 2023 г.



И.о. завкафедрой физики _____

/Лайпанов М.З./

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля): <i>АСТРОНОМИЯ</i>	5
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	8
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	9
5.1. <i>Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)</i>	9
Тема 1. Измерение времени	9
Тема 2. Небесная сфера	9
Тема 3. Небесные координаты	9
Тема 5. Видимое движение небесных тел.....	9
Тема 6. Природа света	9
Тема 7. Телескопы.....	9
Тема 8. Тепловое излучение.....	9
Тема 9. Спектр.....	9
Тема 1. Измерение времени	11
Тема 2. Небесная сфера	11
Тема 3. Небесные координаты	11
Тема 5. Видимое движение небесных тел.....	11
Тема 6. Природа света	11
Тема 7. Телескопы.....	11
Тема 8. Тепловое излучение.....	11
Тема 9. Спектр.....	11
5.2. <i>Тематика лабораторных занятий</i>	12
5.3. <i>Примерная тематика курсовых работ</i>	12
6. Образовательные технологии.....	12
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	14
7.1. <i>Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций</i>	14
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	26
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям: (ПК-7, ПК-11)	26
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет).....	27

2.	Календарь.....	27
3.	Небесная сфера.....	27
4.	Вращение Земли.....	27
5.	Основные линии небесной сферы.....	27
6.	Экваториальные координаты.....	27
7.	Суточное движение светил.....	27
8.	Смена времен года.....	27
9.	Фазы Луны.....	27
10.	Видимое движение планет.....	27
11.	Солнечные затмения. Причины солнечных затмений.....	27
12.	Лунные затмения. Предсказание затмений.....	27
13.	Оптические явления на небе.....	27
14.	Назначение телескопа. История телескопа.....	27
15.	Характеристики телескопа.....	27
16.	Аберрации.....	27
17.	Возможности современных телескопов.....	27
18.	Радиотелескопы.....	27
	7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров.....	30
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса.....	31
	8.1. Основная литература:.....	31
2.	Дробчик, Т. Ю. <i>Астрономия: лабораторный практикум: учебное пособие</i> / Т. Ю. Дробчик, К. П. Мацуков, Б. П. Невзоров; Кемеровский государственный университет. - Кемерово: КемГУ, 2014. - 102 с. - ISBN 978-5-8353-1772-1. - URL: https://e.lanbook.com/book/61398 (дата обращения: 08.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.	32
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	32
9.	Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля).....	34
10.	Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля).....	34
	10.1. <i>Общесистемные требования</i>	34
	10.2. <i>Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины</i>	35
	10.4. <i>Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы</i>	36
11.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	37
12.	Лист регистрации изменений.....	Ошибка! Закладка не определена.

1. Наименование дисциплины (модуля): *АСТРОНОМИЯ*

Цель освоения дисциплины - формирование готовности: применять физические знания для объяснения космические явлений, процессов, закономерностей; готовности устанавливать взаимосвязи между экспериментальными фактами и теорией, причиной и следствием при анализе конкретных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе базовых знания в области физики; умения планировать и проводить астрофизические измерения.

Задачи:

- создание у обучающихся основ достаточно широкой теоретической подготовки в области астрофизики, позволяющей будущим учителям ориентироваться в потоке научной и технической информации;
- формирование у обучающихся научного мышления и научного мировоззрения, в частности: правильного понимания границ применимости классической и релятивистской физики; умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования, полученных при решении конкретных астрофизических задач;
- усвоение основных астрономических явлений и законов, методов астрофизического исследования;
- сформировать готовность к преподаванию курса астрономии в старшей школе.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» - 44.03.05 (квалификация – «бакалавр»)

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы определяется учебным планом.

Дисциплина «Астрономия» (Б1.В.ДВ.11.02) относится к дисциплинам по выбору Б1. В.ДВ

Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в А семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО	
Индекс	Б1.В.ДВ.11.02
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания и умения, виды деятельности, сформированные при изучении дисциплин «Общая и экспериментальная физика», «Основы теоретической физики», «Концепции современного естествознания» и др. Дисциплина «Астрофизика» является базовой для качественного изучения дисциплин	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Предшествующими дисциплинами, на которых базируется «Астрономии», являются: школьный курс физики и математики. Курс астрономии является базовым для всех направлений образования, он позволяет студентам получить углубленные знания основных физических явлений, фундаментальных законов классической и современной физики и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования в магистратуре.	

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

Процесс изучения дисциплины «Астрономия» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-11	Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области математики (информатики) со смежными научными областями (в соответствии с уровнем бакалавриата)	<p>ПК-11.1. Анализирует связи между различными учебными предметами, применяет общие методы для систематизации и обобщения знаний и умений, полученных при изучении различных предметов</p> <p>ПК-11.2. Аргументировано использует различные математические методы и приемы, в том числе математические модели, для решения задач и проблем в предметной области и смежных научных областях.</p> <p>ПК-11.3. Умеет строить и анализировать модели в области образования; анализирует результаты моделей и при необходимости корректирует их по результатам анализа</p>	<p>Знать: основное содержание курса астрономии; практические достижения в исследовании Вселенной; физические основы функционирования технических приборов и устройств</p> <p>Уметь: объяснять наблюдаемые космические явления, процессы, закономерности, используя физические знания; применять астрофизические знания в условиях конкретной задачи; решать задачи астрофизического содержания; пользоваться астрономическими приборами; проводить измерения и расчеты, соблюдая заданные условия; делать выводы по результатам измерений и расчетов.</p> <p>Владеть: приемами решения астрофизических задач; навыками оценки значимости полученных результатов; методикой подготовки отчетных материалов о проведенной</p>

			экспериментальной исследовательской работе; опытом самостоятельного приобретения знаний по астрофизике в различных видах деятельности (в том числе при выполнении лабораторных работ).
ПК -7	Способен моделировать явления и процессы, пользоваться построением моделей для решения практических задач и проблем в своей профессиональной деятельности, формировать банки моделей и задач, решаемых с их помощью, а также визуализаций этих моделей	ПК-7.1. Знает сущность и роль моделирования в науке, владеет технологией реализации всех этапов моделирования, в том числе интерпретации и анализа качества модели, пониманием критериев качества математических исследований, принципов экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий ПК-7.2. Владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способен строить математические модели и их визуализации для решения практических задач и проблем, в том числе в смежных науках ПК-7.3.Способен применить технологию модельного подхода в школьном курсе математики. Готов использовать моделирование для обучения школьников, довести до их понимания, как модели иллюстрируют связь математики с окружающим миром.	Знать: явления, понятия, модели, законы и закономерности, теории астрофизики; единицы астрофизических величин в СИ; методы астрономических и астрофизических исследований (в том числе фундаментальные открытия, создавшие картину современной Вселенной). Уметь: устанавливать связи внутри астрофизических понятий, законов, теорий; выводить формулы и приводить доказательства законов и следствий из них, используя базовые физические знания; устанавливать и анализировать междисциплинарные связи астрофизики со смежными научными областями знаний. Владеть: научной терминологией

			астрофизики; способностью оценивать границы применимости астрофизических моделей, законов, теорий
--	--	--	---

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕТ, 72 академических часов.

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)		
Аудиторная работа (всего):	36	6
в том числе:		
лекции	12	2
семинары, практические занятия	24	4
практикумы	-	
лабораторные работы	-	
Внеаудиторная работа:		
курсовые работы		
консультация перед экзаменом		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36	62
Контроль самостоятельной работы		4
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	Зачет	зачет

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий
(в академических часах)**

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля	
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа		Планируемые результаты обучения
				Лек	Пр	Лаб			
		72							
1.	Тема 1. Измерение времени		2				ПК-7 ПК-11	Устный опрос	
2.	Тема 2. Небесная сфера			2			ПК-7 ПК-11	Демонстрация с презентацией	
3.	Тема 3. Небесные координаты		2				ПК-7 ПК-11	Творческое задание	
4.	Тема 4. Созвездия			2			ПК-7 ПК-11	Блиц-опрос	
	Тема 5. Видимое движение небесных тел		2				ПК-7 ПК-11		
5.	Тема 6. Природа света			2			ПК-7 ПК-11	Устный опрос	
6.	Тема 7. Телескопы		2				ПК-7 ПК-11		
7.	Тема 8. Тепловое излучение			2			ПК-7 ПК-11	Доклад с презентацией	
8.	Тема 9. Спектр			2			ПК-7 ПК-11	Творческое задание	
9.	Тема 10. Движение в гравитационном поле			2			ПК-7 ПК-11	Блиц опрос	
10.	Тема 11. Искусственные спутники Земли			2			ПК-7 ПК-11	Тест	
11.	Тема 12. Маневрирование космических аппаратов			2			ПК-7 ПК-11	Творческое задание	
12.	Тема 13. Строение и эволюция Солнечной системы		2				ПК-7 ПК-11	Фронтальный опрос	
13.	Тема 14. Планеты земной группы (часть 1)		2				ПК-7 ПК-11	Доклад с презентацией	
14.	Тема 15. Планеты земной группы (часть 2)			2			ПК-7 ПК-11	Творческое задание	

15.	Тема 16. Земля			2		ПК-7 ПК-11	Тест по теме
16.	Тема 17. Планеты-гиганты (часть 1)			2		ПК-7 ПК-11	Доклад с презентацией
17.	Тема 18. Планеты-гиганты (часть 2)				2	ПК-7 ПК-11	Реферат
18.	Тема 19. Малые тела Солнечной системы				2	ПК-7 ПК-11	Фронтальный опрос
19.	Тема 20. Солнце				2	ПК-7 ПК-11	Доклад с презентацией
20.	Тема 21. Внутри Солнца				2	ПК-7 ПК-11	Творческое задание
21.	Тема 22. Солнечная активность				2	ПК-7 ПК-11	Блиц опрос
22.	Тема 23. Характеристики звезд				2	ПК-7 ПК-11	Вопросы итогового теста
23.	Тема 24. Классификация звезд				2	ПК-7 ПК-11	Реферат
24.	Тема 25. Переменные и двойные звезды				2	ПК-7 ПК-11	Творческое задание
25.	Тема 26. Жизненный путь рядовой звезды				4	ПК-7 ПК-11	Реферат
26.	Тема 27. Эволюция массивных звезд				2	ПК-7 ПК-11	Творческое задание
27.	Тема 28. Наша Галактика				2	ПК-7 ПК-11	Реферат
28.	Тема 29. Галактики				2	ПК-7 ПК-11	Творческое задание
29.	Тема 30. Расширяющаяся Вселенная				2	ПК-7 ПК-11	Реферат
30.	Тема 31. Эволюция Вселенной				2	ПК-7 ПК-11	Творческое задание
31.	Тема 19. Малые тела Солнечной системы				2	ПК-7 ПК-11	Творческое задание
	Всего	72	12	24		36	

Для заочной формы

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)
-------	-------------------------	------------------------------	---

		всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
			Лек	Пр	Лаб			
		72						
32.	Тема 1. Измерение времени		2				ПК-7 ПК-11 Устный опрос	
33.	Тема 2. Небесная сфера			2			ПК-7 ПК-11 Демонстрация с презентацией	
34.	Тема 3. Небесные координаты				2	ПК-7 ПК-11	Творческое задание	
35.	Тема 4. Созвездия			2		ПК-7 ПК-11	Блиц-опрос	
	Тема 5. Видимое движение небесных тел				2	ПК-7 ПК-11		
36.	Тема 6. Природа света				2	ПК-7 ПК-11	Устный опрос	
37.	Тема 7. Телескопы				2	ПК-7 ПК-11		
38.	Тема 8. Тепловое излучение				2	ПК-7 ПК-11	Доклад с презентацией	
39.	Тема 9. Спектр				2	ПК-7 ПК-11	Творческое задание	
40.	Тема 10. Движение в гравитационном поле				2	ПК-7 ПК-11	Блиц опрос	
41.	Тема 11. Искусственные спутники Земли				2	ПК-7 ПК-11	Тест	
42.	Тема 12. Маневрирование космических аппаратов				2	ПК-7 ПК-11	Творческое задание	
43.	Тема 13. Строение и эволюция Солнечной системы				2	ПК-7 ПК-11	Фронтальный опрос	
44.	Тема 14. Планеты земной группы (часть 1)				2	ПК-7 ПК-11	Доклад с презентацией	
45.	Тема 15. Планеты земной группы (часть 2)				2	ПК-7 ПК-11	Творческое задание	
46.	Тема 16. Земля				2	ПК-7 ПК-11	Тест по теме	
47.	Тема 17. Планеты-гиганты (часть 1)				2	ПК-7 ПК-11	Доклад с презентацией	
48.	Тема 18. Планеты-гиганты (часть 2)				2	ПК-7 ПК-11	Реферат	
49.	Тема 19. Малые тела Солнечной системы				2	ПК-7 ПК-11	Фронтальный опрос	
50.	Тема 20. Солнце				2	ПК-7 ПК-11	Доклад с презентацией	
51.	Тема 21. Внутри Солнца				2	ПК-7 ПК-11	Творческое задание	
52.	Тема 22. Солнечная активность				4	ПК-7 ПК-11	Блиц опрос	

53.	Тема 23. Характеристики звезд				2	ПК-7 ПК-11	Вопросы итогового теста
54.	Тема 24. Классификация звезд				2	ПК-7 ПК-11	Реферат
55.	Тема 25. Переменные и двойные звезды				2	ПК-7 ПК-11	Творческое задание
56.	Тема 26. Жизненный путь рядовой звезды				4	ПК-7 ПК-11	Реферат
57.	Тема 27. Эволюция массивных звезд				2	ПК-7 ПК-11	Творческое задание
58.	Тема 28. Наша Галактика				2	ПК-7 ПК-11	Реферат
59.	Тема 29. Галактики				2	ПК-7 ПК-11	Творческое задание
60.	Тема 30. Расширяющаяся Вселенная				4	ПК-7 ПК-11	Реферат
61.	Тема 31. Эволюция Вселенной				2	ПК-7 ПК-11	Творческое задание
62.	Тема 19. Малые тела Солнечной системы				2	ПК-7 ПК-11	Творческое задание
63.	контроль	4					
	Всего	72	2	4	62		

5.2. Тематика лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.

Практические (семинарские) занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

1. Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5... 10 ошибок);

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

2. Публичная презентация проекта

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

3. Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ПК-7					
Базовый	Знать: основное содержание курса физики; практическое применение конкретных физических явлений; физические основы функционирования технических приборов и устройств; этапы решения физической задачи; этапы проведения физического эксперимента; методы измерения физических величин.	Не знает основное содержание курса физики; практическое применение конкретных физических явлений; физические основы функционирования технических приборов и устройств; этапы решения физической задачи; этапы проведения физического эксперимента; методы измерения физических величин.	В целом знает основное содержание курса физики; практическое применение конкретных физических явлений; физические основы функционирования технических приборов и устройств; этапы решения физической задачи; этапы проведения физического эксперимента; методы измерения физических величин.	Знает основное содержание курса физики; практическое применение конкретных физических явлений; физические основы функционирования технических приборов и устройств; этапы решения физической задачи; этапы проведения физического эксперимента; методы измерения физических величин.	
	Уметь: объяснять природные явления и процессы, используя физические знания; решать задачи по разделам курса физики,	Не умеет объяснять природные явления и процессы, используя физические знания; решать задачи по разделам курса физики, применять	В целом умеет объяснять природные явления и процессы, используя физические знания; решать задачи по разделам курса физики, применять	Умеет объяснять природные явления и процессы, используя физические знания; решать задачи по разделам курса физики, применять	

<p>применять физические знания в условиях конкретной задачи; выбирать оптимальное решение физической задачи; пользоваться физическими приборами; собирать экспериментальные установки, проводить измерения и расчеты, соблюдая заданные условия; вычислять и учитывать погрешности измерений; делать выводы по результатам измерений и расчетов.</p>	<p>физические знания в условиях конкретной задачи; выбирать оптимальное решение физической задачи; пользоваться физическими приборами; собирать экспериментальные установки, проводить измерения и расчеты, соблюдая заданные условия; вычислять и учитывать погрешности измерений; делать выводы по результатам измерений и расчетов.</p>	<p>физические знания в условиях конкретной задачи; выбирать оптимальное решение физической задачи; пользоваться физическими приборами; собирать экспериментальные установки, проводить измерения и расчеты, соблюдая заданные условия; вычислять и учитывать погрешности измерений; делать выводы по результатам измерений и расчетов.</p>	<p>физические знания в условиях конкретной задачи; выбирать оптимальное решение физической задачи; пользоваться физическими приборами; собирать экспериментальные установки, проводить измерения и расчеты, соблюдая заданные условия; вычислять и учитывать погрешности измерений; делать выводы по результатам измерений и расчетов.</p>	
--	--	--	--	--

<p>Владеть: методами, приемами и алгоритмами решения физических задач; навыками оценки значимости полученных результатов; приемами обработки экспериментальных данных, методикой подготовки отчетных материалов о проведенной экспериментальной исследовательской работе; опытом самостоятельного приобретения знаний по физике в различных видах деятельности (в том числе при выполнении лабораторных работ, решении задач)</p>	<p>Не владеет методами, приемами и алгоритмами решения физических задач; навыками оценки значимости полученных результатов; приемами обработки экспериментальных данных, методикой подготовки отчетных материалов о проведенной экспериментальной исследовательской работе; опытом самостоятельного приобретения знаний по физике в различных видах деятельности (в том числе при выполнении лабораторных работ, решении задач)</p>	<p>В целом владеет методами, приемами и алгоритмами решения физических задач; навыками оценки значимости полученных результатов; приемами обработки экспериментальных данных, методикой подготовки отчетных материалов о проведенной экспериментальной исследовательской работе; опытом самостоятельного приобретения знаний по физике в различных видах деятельности (в том числе при выполнении лабораторных работ, решении задач)</p>	<p>Владеет методами, приемами и алгоритмами решения физических задач; навыками оценки значимости полученных результатов; приемами обработки экспериментальных данных, методикой подготовки отчетных материалов о проведенной экспериментальной исследовательской работе; опытом самостоятельного приобретения знаний по физике в различных видах деятельности (в том числе при выполнении лабораторных работ, решении задач)</p>	
--	--	---	---	--

Повышенный	<p>Знать: основное содержание курса физики; практическое применение конкретных физических явлений; физические основы функционирования технических приборов и устройств; этапы решения физической задачи; этапы проведения физического эксперимента; методы измерения физических величин.</p> <p>Уметь: объяснять природные явления и процессы, используя физические знания; решать задачи по разделам курса физики, применять физические знания в условиях конкретной задачи; выбирать оптимальное решение физической задачи; пользоваться фи</p>				<p>В полном объеме основное содержание курса физики; практическое применение конкретных физических явлений; физические основы функционирования технических приборов и устройств; этапы решения физической задачи; этапы проведения физического эксперимента; методы измерения физических величин.</p> <p>В полном объеме объяснять природные явления и процессы, используя физические знания; решать задачи по разделам курса физики, применять физические знания в условиях конкретной задачи; выбирать оптимальное решение физической задачи; пользоваться фи</p>
------------	---	--	--	--	---

	<p>зическими приборами; собирать экспериментальные установки, проводить измерения и расчеты, соблюдая заданные условия; вычислять и учитывать погрешности измерений; делать выводы по результатам измерений и расчетов.</p>				<p>зическими приборами; собирать экспериментальные установки, проводить измерения и расчеты, соблюдая заданные условия; вычислять и учитывать погрешности измерений; делать выводы по результатам измерений и расчетов в полном объеме владеет методами, приемами и алгоритмами решения физических задач; навыками оценки значимости полученных результатов; приемами обработки экспериментальных данных, методикой подготовки отчетных материалов о проведенной экспериментальной исследовательской работе; опытом самостоятельного приобретения</p>
--	---	--	--	--	--

					знаний по физике в различных видах деятельности (в том числе при выполнении лабораторных работ, решении задач)
--	--	--	--	--	--

	<p>Владеть: методами, приемами и алгоритмами решения физических задач; навыками оценки значимости полученных результатов; приемами обработки экспериментальных данных, методикой подготовки отчетных материалов о проведенной экспериментальной исследовательской работе; опытом самостоятельного приобретения знаний по физике в различных видах деятельности (в том числе при выполнении лабораторных работ, решении задач)</p>				
ПК-11					
Базовый	<p>знать: основные физические явления и основные законы физики; границы их</p>	<p>Не знает основные физические явления и основные законы физики; границы их</p>	<p>В целом знает основные физические явления и основные законы физики; границы их</p>	<p>знает основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости,</p>	

	<p>применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</p> <p>Уметь указать, какие законы описывают данное явление или эффект; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; истолковывать смысл физических величин и понятий; объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций</p>	<p>применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</p> <p>Не умеет указать, какие законы описывают данное явление или эффект; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; истолковывать смысл физических величин и понятий; объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с</p>	<p>применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</p> <p>В целом умеет указать, какие законы описывают данное явление или эффект; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; истолковывать смысл физических величин и понятий; объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с</p>	<p>применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</p> <p>умеет: указать, какие законы описывают данное явление или эффект; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; истолковывать смысл физических величин и понятий; объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальн</p>	
--	--	---	--	---	--

<p>фундаменталь ных физических взаимодействи й; работать с приборами и оборудованием в современной физической лаборатории; интерпретиров ать результаты и делать выводы; использовать методы физического моделирования , применять методы физико- математическог о анализа к решению конкретных естественнонауч ных технических проблем. владеть: навыками использования основных общефизически х законов и принципов в важнейших практических приложениях; основными методами физико- математическог о анализа для решения естественнонау</p>	<p>позиций фундаментальн ых физических взаимодействий; работать с приборами и оборудованием в современной физической лаборатории; интерпретирова ть результаты и делать выводы; использовать методы физического моделирования, применять методы физико- математическог о анализа к решению конкретных естественнонауч ных технических проблем. не владеет навыками использования основных общефизически х законов и принципов в важнейших практических приложениях; основными методами физико- математическог о анализа для решения естественнонауч ных задач;</p>	<p>позиций фундаментальн ых физических взаимодействий; работать с приборами и оборудованием в современной физической лаборатории; интерпретирова ть результаты и делать выводы; использовать методы физического моделирования, применять методы физико- математическог о анализа к решению конкретных естественнонауч ных технических проблем. В целом владеет навыками использования основных общефизически х законов и принципов в важнейших практических приложениях; основными методами физико- математическог о анализа для решения</p>	<p>ых физических взаимодействий; работать с приборами и оборудованием в современной физической лаборатории; интерпретирова ть результаты и делать выводы; использовать методы физического моделирования, применять методы физико- математическог о анализа к решению конкретных естественнонауч ных технических проблем. владеет навыками использования основных общефизически х законов и принципов в важнейших практических приложениях; основными методами физико- математическог о анализа для решения естественнонауч ных задач; приемами</p>
---	---	--	---

	чных задач; приемами правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; методами обработки и интерпретирования результатов эксперимента; приемами использования методов физического моделирования в производственной практике.	приемами правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; методами обработки и интерпретирования результатов эксперимента; приемами использования методов физического моделирования в производственной практике.	естественнонаучных задач; приемами правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; методами обработки и интерпретирования результатов эксперимента; приемами использования методов физического моделирования в производственной практике.	правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; методами обработки и интерпретирования результатов эксперимента; приемами использования методов физического моделирования в производственной практике.	
Повышенный	знать: основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические				В полном объеме заст основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальн

	<p>опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов. уметь: указать, какие законы описывают данное явление или эффект; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; истолковывать смысл физических величин и понятий; объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; работать с приборами и оборудованием в современной физической лаборатории; интерпретировать результаты и делать выводы; использовать методы физического</p>				<p>ые физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов. В полном объеме умеет указать, какие законы описывают данное явление или эффект; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; истолковывать смысл физических величин и понятий; объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; работать с приборами и оборудованием в современной физической лаборатории; интерпретировать результаты и делать выводы; использовать</p>
--	---	--	--	--	---

	<p>моделирования, применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных технических проблем.</p> <p>владеть: навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях; основными методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; приемами правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; методами обработки и интерпретирования результатов эксперимента; приемами</p>				<p>методы физического моделирования, применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных технических проблем.</p> <p>В полном объеме владеет навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях; основными методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; приемами правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; методами обработки и интерпретирования результатов</p>
--	--	--	--	--	---

	использования методов физического моделирования в производственной практике.				эксперимента; приемами использования методов физического моделирования в производственной практике.
--	--	--	--	--	---

7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям: (ПК-7, ПК-11)

1. Понятие «небесная сфера».
2. Теорема о высоте полюса мира над горизонтом.
3. Географическая система координат.
4. Астрономические системы координат: горизонтальные, 1-я и 2-я экваториальные системы.
5. Кульминации. Зенитное расстояние и высота светил в ВК и НК.
6. Три зоны светил: не заходящие, не восходящие, восходящие и заходящие.
7. Изменение координат светил при суточном движении.
8. Вид неба и расположение основных кругов и точек НС при наблюдении на разных широтах.
9. Движение Земли вокруг Солнца и видимое движение Солнца по эклиптике.
10. Зодиакальные созвездия. Годичные изменения экваториальных координат.
11. Астрономические способы измерения времени.
12. Шкалы времени: звёздная, истинная солнечная, средняя солнечная.
13. Уравнение времени..
14. Телескопы и их назначение. Основные характеристики телескопов.
15. Радиотелескопы. Радиоинтерферометры. Шкала видимых звёздных величин.
16. Определение расстояния до звёзд тригонометрическим методом.
17. Шкала абсолютных звёздных величин. Модуль расстояний.
18. Спектральный анализ. Определение температуры небесных тел.
19. Качественный и количественный химический состав.
20. Применение эффекта Доплера-Физо-Белопольского для определения лучевых скоростей.
21. Особенности движения звёзд, тангенциальная скорость. Пространственная скорость.
22. Состав солнечной системы.
23. Общие закономерности для солнечной системы.
24. Планеты земной группы: общее описание, физические условия на поверхности, модели внутреннего строения, атмосферы, магнитные поля и магнитосферы.
25. Планеты гиганты: общее описание, физические условия на поверхности.
26. Модели внутреннего строения, атмосферы, магнитные поля и магнитосферы.
27. Спутники планет гигантов.

28. Солнце: размеры, масса, средняя плотность. Гелиоцентрическая система координат.
29. Осевое вращение. Температура, солнечная постоянная.. Модель строения Солнца
30. Фотосфера: грануляция, факелы, пятна. Общие и локальные магнитные поля.
31. Спектр и химический состав фотосферы.
32. Хромосфера: плотность, температура, химический состав.
33. Хромосферные образования: флюкулы, волокна, спикеры, хромосф

Критерии оценки:

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;
- доклад длинный, не вполне четкий;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;
- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет)

1. Измерение времени
2. Календарь
3. Небесная сфера
4. Вращение Земли
5. Основные линии небесной сферы
6. Экваториальные координаты
7. Суточное движение светил
8. Смена времен года
9. Фазы Луны
10. Видимое движение планет
11. Солнечные затмения. Причины солнечных затмений
12. Лунные затмения. Предсказание затмений
13. Оптические явления на небе
14. Назначение телескопа. История телескопа
15. Характеристики телескопа
16. Аберрации
17. Возможности современных телескопов
18. Радиотелескопы
19. Закон всемирного тяготения.
20. Основы теории относительности
21. Законы Кеплера

22. Реактивное движение
23. Движение ИСЗ. Орбитальные элементы
24. Космическое маневрирование
25. Планеты и их спутники
26. Вращение Солнечной системы
27. Современная космогония
28. Меркурий
29. Венера
30. Марс. Спутники Марса
31. Луна. Лунные моря и кратеры
32. Юпитер. Спутники Юпитера.
33. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна
34. Уран. Спутники и кольца Урана.
35. Нептун. Спутники и кольца Нептуна
36. Пояс астероидов.
37. Пояс Койпера и облако Оорта
38. Кометы. Метеорные потоки. Метеориты. Межпланетная пыль
39. Жизненный путь рядовой звезды.
40. Красные гиганты и белые карлики
41. Сверхновые
42. Нейтронные звезды
43. Пульсары
44. Черные дыры
45. Млечный Путь
46. Строение Галактики
47. Звездные скопления
48. Межзвездное вещество
49. Многообразие галактик
50. Квазары
51. Закон Хаббла
52. Красное смещение.

**Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине
«Астрономия»:**

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Вопросы коллоквиума для оценки сформированности компетенций ПК-7 и ПК-11

1. Понятие «небесная сфера». Основные круги, линии и точки на ней.
2. Географическая система координат.
3. Астрономические системы координат: горизонтальная, 1-я и 2-я экваториальные.
4. Теорема о высоте полюса мира над горизонтом.
5. Кульминации. Зенитное расстояние и высота светил в ВК и НК.
6. Три зоны светил: не заходящие, не восходящие, восходящие и заходящие.
7. Вид неба и расположение основных кругов и точек НС при наблюдении на разных широтах.
8. Движение Земли вокруг Солнца и видимое движение Солнца по эклиптике.
9. Зодиакальные созвездия.
10. Годичные изменения экваториальных координат.
11. Основные точки эклиптики. Тропический год.
12. Эклиптическая система координат.
13. Годичное движение Солнца при наблюдении на разных географических широтах.
14. Астрономические способы измерения времени. Шкалы времени: звёздная, истинная солнечная, средняя солнечная.
15. Уравнение времени.
16. Местное время. Связь местного времени с долготой. Всемирное время.
17. Поясное, декретное и летнее время. Линия смены календарных дат.
18. Видимые движения планет, конфигурации планет. Уравнение синодического периода.
19. Законы Кеплера.
20. Движение тел в гравитационном поле. Задача двух тел. Интеграл энергии.
21. В чем состояли наблюдения и эксперимент, доказавшие вращение Земли вокруг своей оси?
22. Как исторически менялись календари, и какова причина реформы календаря?
23. Как реализуется в школьном курсе астрономии тема: «Законы Кеплера»
24. Шкала видимых звёздных величин.
25. Определение расстояния до звёзд тригонометрическим методом.
26. Шкала абсолютных звёздных величин. Модуль расстояний.
27. Качественный и количественный химический состав.
28. Применение эффекта Доплера-Физо-Белопольского для определения лучевых скоростей.
29. Особенности движения звёзд, тангенциальная скорость. Пространственная скорость.
30. Состав солнечной системы.
31. Общие закономерности для солнечной системы.
32. Планеты земной группы.
33. Планеты гиганты
34. Луна. Физические условия на её поверхности.
35. Кометы. Строение ядра, галло и хвосты комет, их химический состав. Орбиты комет.
36. Метеоры. Спорадические метеоры. Метеорные потоки и их радианты.
37. Болиды. Метеориты. Химический состав метеоритов.
38. Солнце: общие сведения, строение. Источники энергии.
39. Атмосфера Солнца: фотосфера, хромосфера, корона и их характеристики.
40. Солнечная активность и её цикличность.
41. Как реализуется в школьном курсе астрономии тема: «Планеты Солнечной системы».

42. Как реализуется в школьном курсе астрономии тема: «Солнце»
43. Как исторически менялись представления о строении Солнечной системы?

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний .

Шкала оценивания (за правильный ответ дается 1 балл)

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

Критерии оценки тестового материала по дисциплине

✓ 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).

✓ 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объеме; имеются незначительные методические недочёты и дидактические ошибки. Продемонстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения

✓ 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины;

✓ 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объеме, требует доработки и исправлений и исправлений более чем половины объема.

7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

Согласно Положения о бально-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета бально-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия балльных показателей традиционной отметке	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса

8.1. Основная литература:

1. . Бакунин П. И., Кононович Э. В., Мороз В. Н. Курс общей астрономии. М: Наука, 1983. Астрономия и современная картина мира: монография / ответственный редактор В.В. Казютинский. - Москва: ИФ РАН, 1996. - 247 с. - ISBN 5-201-01874-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/347309> (дата обращения: 20.08.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

2.Благин, А. В. Астрономия: учебное пособие / А. В. Благин, О. В. Котова.- Москва: ИНФРА-М, 2021. — 272 с. - ISBN 978-5-16-016147-1. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1141799> (дата обращения: 20.08.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный..

3. Салагаева, А. В. Влияние вторичных нейтронов космических лучей на тропосферу и биосферу Земли: эколого-экономический аспект : монография / А. В. Салагаева, Р. Г. Хлебопрос; Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: СФУ, 2014. - 88 с. - ISBN 978-5-7638-3076-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/505965> (дата обращения: 20.08.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

4. Чаругин, В. М. Классическая астрономия: учебное пособие/ В.М. Чаругин. - Москва: Прометей, 2013. - 214 с. ISBN 978-5-7042-2400-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/536501> (дата обращения: 20.08.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

8.2. Дополнительная литература:

1. Гамза, А. А. Астрономия. Практикум: учебное пособие / А.А. Гамза. - 2-е изд., перераб. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 127 с. - ISBN 978-5-16-015348-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1026320> (дата обращения: 20.08.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

2. Дробчик, Т. Ю. Астрономия: лабораторный практикум: учебное пособие / Т. Ю. Дробчик, К. П. Мацуков, Б. П. Невзоров; Кемеровский государственный университет. - Кемерово: КемГУ, 2014. - 102 с. - ISBN 978-5-8353-1772-1. - URL:<https://e.lanbook.com/book/61398> (дата обращения: 08.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

Мурзин, В. С. Астрофизика космических лучей: учебное пособие / В. С. Мурзин. - Москва : Университетская книга; Логос, 2007. - 488 с. - ISBN 978- 5-98704-171-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/469176> (дата обращения: 20.08.2020).

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (<i>перечисление понятий</i>) и др.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (<i>указать текст из источника и др.</i>). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

Реферат/курсовая работа	<i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. <i>Курсовая работа:</i> изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Использование методических рекомендаций по выполнению и оформлению курсовых работ
Практикум / лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ (<i>можно указать название брошюры и где находится</i>) и др.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
и др.	
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Физика» предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем курса, определенных программой. Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются:

- подготовка рефератов и докладов к практическим занятиям;
- выполнение исследовательских проектов;
- самоподготовка по вопросам;
- подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников - ориентировать магистранта в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. В процессе изучения данной дисциплины учитывается посещаемость лекций, оценивается активность студентов на практических занятиях, а также качество и своевременность подготовки теоретических материалов, исследовательских проектов и презентаций рефератов. По окончании изучения дисциплины проводится экзамен по предложенным вопросам и заданиям.

Вопросы, выносимые на экзамен, должны служить постоянными ориентирами при организации самостоятельной работы студента. Таким образом, усвоение учебного предмета в процессе самостоятельного изучения учебной и научной литературы является и подготовкой к экзамену, а сам экзамен становится формой проверки качества всего процесса учебной деятельности бакалавра.

Бакалавр, показавший высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками по предложенному вопросу, считается успешно освоившим учебный курс. В случае большого количества затруднений при раскрытии предложенного на экзамене вопроса бакалавру предлагается повторная сдача в установленном порядке.

Для успешного овладения курсом необходимо выполнять следующие требования:

- 1) посещать все занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и теоретического овладения пропущенного недостаточно для качественного усвоения;
- 2) все рассматриваемые на практических занятиях темы обязательно конспектировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 3) обязательно выполнять все домашние задания;

- 4) проявлять активность на занятиях и при подготовке, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому магистранту;
- 5) в случаях пропуска занятий, по каким-либо причинам, обязательно «отрабатывать» пропущенное занятие преподавателю во время индивидуальных консультаций.

9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

10.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2023 / 2024 учебный год	Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г.	Действует до 15.05.2024 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г.	Бессрочный

	Протокол № 1). Электронный адрес: https://kchgu.ru/biblioteka - kchgu/	
2023 / 2024 учебный год	<p>Электронно-библиотечные системы:</p> <p>Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - https://www.elibrary.ru. Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно.</p> <p>Национальная электронная библиотека (НЭБ) – https://rusneb.ru. Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно.</p> <p>Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com. Соглашение. Бесплатно.</p>	Бессрочно

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

учебный корпус 2, ауд. 16

Учебный корпус № 2, ауд. 16: Лаборатория общей и экспериментальной физики для проведения занятий лабораторного, лекционного, семинарского типов, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая, учебная и научная литература, таблицы физических констант.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, переносной проектор.

Комплект лабораторных работ и необходимого оборудования для их выполнения по всем разделам общей и экспериментальной физики.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.

- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

учебно-лабораторный корпус, ауд. .102 а:

Читальный зал, 80 мест, 10 компьютеров.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения:

Дисплей Брайля ALVA с программой экранного увеличителя MAGic Pro;

стационарный видеувеличитель Clear View с монитором;

2 компьютерных роллера USB&PS/2; клавиатура с накладкой (ДЦП);

акустическая система свободного звукового поля Front Row to Go/\$;

персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir
[http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic.](http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic)

Информационные справочные системы

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.
5. Информационная система «Информио».

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфиденциальные комплекты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером. Распределение специализированного оборудования.

12. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОП ВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОП ВО	Дата введения изменения
Переутверждение ОП ВО ВО. Обновление рабочих программ дисциплин, рабочих программ практик, рабочей программы ГИА, календарного учебного графика.	29.06.2020г., протокол № 10	02.07.2020 г., протокол № 7	02.07.2020 г.
В связи со вступлением в силу приказа Минобрнауки России и Минпросвещения России от 5 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся» (дата вступления в силу 22.09.2020 г.) 1.Включить названный приказ в перечень нормативных правовых актов, перечисленных в ОП ВО в разделе 1.2.Нормативно-правовая база; 2.В ОП ВО в разделе 1.2.Нормативно-правовая заменить фразу: «Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» на след. текст: Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г.№ 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» - до признания утратившим силу приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05 августа 2020 года №885/390».	01.12.2020г., протокол № 4	03.12.2020 г., протокол № 2	03.12.2020г.
Обновление договора на использование комплектов лицензионного программного обеспечения: оказание услуг по продлению лицензий на антивирусное программное обеспечение. Kaspersky Endpoint Security (номер лицензии 280E-210210-093403-420-2061). 2021-2023 годы.	23.03.2021г., протокол № 7	Решение ученого совета КЧГУ от 31 марта 2021г., протокол № 6	31.03.2021г.
Обновление договоров на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.) Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.	29.03.2021г., протокол № 7	Решение ученого совета КЧГУ от 31 марта 2021г., протокол № 6	31.03.2021г.
Переутверждение ОП ВО ВО. Обновление РПД, РПП, программы ГИА, календарного графика учебного процесса.	28.06.2021г., протокол № 10	Решение Ученого совета от 30.06.2021г.,	30.06.2021 г.

В связи с изменениями (в Федеральный закон об образовании в РФ от 29.12.2012г № 273-ФЗ) от 31.07.2020г №304 по вопросам воспитания обучающихся, в ОП ВО размещены рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.		протокол № 8	
Обновление договора на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 179 ЭБС от 22.03.2022г. (срок действия с 30.03.2022 по 30.03.2023г.)	29. 03.2022 г., протокол № 7	Решение Ученого совета КЧГУ от 30 марта 2022г., протокол №10	30.03.2022 г.
1. В связи со вступлением в силу Приказа Минобрнауки России № 245 от 06.04.2021 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры» с 1 сентября 2022 г. включить названный приказ в перечень нормативных правовых актов. 2. Переутверждение ОП ВО. Обновление РПД, РПП, программы ГИА, календарного графика учебного процесса	28.06.2022г., протокол № 10	Решение Ученого совета КЧГУ от 29 июня 2022г., протокол №13	29.06.2022 г.
Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.), Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.			
Переутверждена ОП ВО. Обновлены РПД, РПП, программы ГИА, календарный график учебного процесса. Обновлены договоры: 1. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.). 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.)		29.06.2023 г., протокол № 8	29.06.2023 г.
Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.), Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.			

Решение кафедры: Все зарегистрированные изменения при составлении РПД учтены.