Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.07.2023 15:40:10
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА ФИЗИКИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

Утверждаю:
Зав.каф.: М-А.А. Гудаев
_____
Протокол №8 заседания
кафедры от «19» апреля 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ

Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки
«Физическое образование»

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Заочная

Год набора
2023

Грозный, 2023

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина"Экспериментальные основы современного физики" относится к обязательной части части блока части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.04.02. Изучение данной дисциплины базируется на знаниях общеобразовательных программ по следующим дисциплинам: общая и экспериментальная физика, основы теоретической физики и высшая математика. Для освоения дисциплины «Экспериментальные основы современного физики» магистранты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе обучения по программе бакалавриата. Данная дисциплина имеет важное мировоззренческое значение и содержит объем знаний и навыков, необходимых будущему преподавателю средней школы.

1.2. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Экспериментальные основы современной физики» является углубленное изучение теоретических основ, практических возможностей и ограничений важнейших физических методов исследования, изучение современной аппаратуры и условий проведения эксперимента, умение интерпретировать и грамотно оценивать экспериментальные данные, в том числе публикуемые в научной литературе. Магистрант должен научиться также оптимальному выбору методов для решения поставленных задач и делать заключения на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных. Целью изучения дисциплины является углубление предметной подготовки и расширение профессионального кругозора в рамках формирования профессиональной компетенции ПК-2.

Основные задачи изучения дисциплины:

1. усвоение основных идей, лежащих в основе техники и методики современного физического эксперимента;
2. осознание места современной экспериментальной физики в системе фундаментальных и прикладных дисциплин;
3. развитие способности использовать технику и методику физического эксперимента в инновационной педагогической деятельности.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Достижение цели освоения дисциплины (модуля) обеспечивается через формирование следующих компетенций: **профессиональных (ПК-2)**

ПК-2: способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной	**Знать:** Фактический объём материала образовательной программы по дисциплине «Экспериментальные основы современного физики» в соответствии с требованиями действующих образовательных стандартов.

политики;	**Уметь:** Применять основные положения и выводы " Экспериментальные основы современного физики " к решению конкретных задач в области педагогических технологий. **Владеть:** Техническими, технологическими и методическими основаниями современной экспериментальной физики для решения задач в области педагогических инноваций.

1.4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.(180 академических часов)

Вид учебной работы	**Семестры**				
		заочно			
		1	**2**	**3**	**4**
Аудиторные занятия (всего)	**6/0.167**				6
В том числе:					
Лекции (Л)	2	-	-	-	2
Практические занятия (ПЗ)	4	-	-	-	4
Семинары (С)	-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	170/0.944	-	-	-	170/0.944
В том числе:	-	-	-	-	
Курсовой проект (работа)	-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-
Реферат	-	-	-	-	реферат
Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС):	-	-	-	-	
Вид промежуточной аттестации -зачет.	-	-	-	-	4/0.11 зач
Общая трудоемкость час	180	-	-	-	180/5

2.. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общая характеристика и классификация методов.	Физическая теория метода. Прямая и обратная задачи. Общая характеристика и классификация методов.
		Спектроскопические, дифракционные, электрические и магнитные методы. Энергетические характеристики различных методов. Чувствительность и разрешающая способность метода.
2	Теоретические основы спектроскопических методов исследования.	Природа электромагнитного излучения, различные типы его взаимодействия с веществом (периодические изменения электрических и магнитных дипольных моментов). Важнейшие характеристики спектральных линий (положение, интенсивность, ширина).
		Важнейшие характеристики спектральных линий -положение, интенсивность, ширина.
		Основные характеристики излучения (частота, длина волны, волновое число). Спектры испускания, поглощения и рассеяния атомов, ионов и молекул.
3	Оптические методы анализа вещества.	Основные понятия геометрической оптики. Линзы. Аберрации линз. Оптический микроскоп. Устройство микроскопа. Формула увеличения, разрешающая способность, предел разрешения.
4	Использование явлений дифракции и интерференции.	Интерференция, дифракция, дисперсия света. Интерферометры, интерференционный микроскоп и их применение для анализа вещества.
5	Оптический спектральный анализ.	Основы оптического спектрального анализа. Основы рентгеноструктурного анализа. Понятие о голографии.
6	Использование лазерного излучения.	Индуцированное излучение. Устройство и принцип работы лазеров. Применение лазеров в биологии, медицине, фармации.
7	Использование излучения молекул, атомов и атомных ядер.	Люминесценция, её виды и характеристики. Люминесцентный анализ, его применение. Методы ЭПР, ЯМР для анализа вещества, их применение в биологии, медицине, фармации.
		Излучение Солнца, его спектр. Солнечная постоянная. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения, их применение. Тепловидение. Фотоэлектрический эффект, его виды, законы, применение. Фотоэлементы. ФЭУ, ЭОП, их применение
8	Электронная микроскопия.	Волновые свойства частиц. Дифракция электронов. Электронный микроскоп, его устройство, характеристики.
		Применение электронной микроскопии в биологии, медицине, фармации для анализа вещества.
9	Электрические методы анализа вещества.	Постоянный электрический ток. Определение подвижности ионов в электрическом поле. Физические основы гальванизации и электрофореза.
		Переменный электрический ток. Импеданс. Дисперсия электропроводности. Определение зависимости импеданса

		биоткани от частоты переменного тока. Физические основы реографии.
		Импульсный электрический сигнал, его характеристики. Использование импульсных токов в хронаксиметрии
		Предмет медицинской электроники. Основные группы медицинских приборов и аппаратов. Электроды для съёма биосигнала. Датчики медико- биологической информации.

2.2. Разделы дисциплин и виды занятий.

№ п/п	Раздел дисципл.	Лекционн. занятия	Практич. занятия	СРС	Всего	Текущий контроль и промежут аттестация
1.	Общая характеристика и классификация методов.	**2**	**2**	**-**	**4**	**Устный опрос**
2.	Теоретические основы спектроскопических методов исследования.	**2**	**4**	**-**	**6**	**Устный опрос**
3.	Оптические методы анализа вещества.	**-**	**-**	**36**	**36**	**Устный опрос**
4.	Использование явлений дифракции и интерференции.	**-**	**-**	**18**	**18**	**Устный опрос**
5.	Оптический спектральный анализ.	**-**	**-**	**36**	**36**	**Контрольн работа №1**
6.	Использование лазерного излучения.	**-**	**-**	**18**	**18**	**Устный опрос**
7.	Использование излучения молекул, атомов и атомных ядер.	**-**	**-**	**18**	**18**	**Устный опрос**
8.	Электронная микроскопия.	**-**	**-**	**24**	**24**	**Устный опрос**
9.	Электрические методы анализа вещества	**-**	**-**	**18**	**18**	**Контрольн работа №2**
10	Промежуточная Аттестация.					**Зачет**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1.	Электронные, колебательные и вращательные результат различных типов внутриатомных или внутримолекулярных взаимодействий, определяющих соответствующую спектральную область.	4
2.	Спиновые и ядерные переходы как результат различных типов внутриатомных или внутриядерных взаимодействий, определяющих соответствующую спектральную область.	4
3.	Различные типы светофильтров, области их применения. Приемники излучения (фотографические, фотоэлектрические, счет фотонов). Достоинства и недостатки фотоэлектрических детекторов. Понятие о шумах, различные типы	4
4.	Спектроскопия комбинационного рассеяния (КР). Стоксовы и антистоксовы линии КР. Определение геометрических параметров неполярных молекул.	4
5.	Сопоставление ИК и КР спектров и выводы о симметрии молекулы. Характеристичность нормальных колебаний.	4
6.	Ограничения концепции групповых частот. Определение силовых полей молекулы и проблема их неоднозначности.	4
7.	Использование изотопических разновидностей молекул. Корреляция силовых постоянных с другими параметрами и свойствами молекул.	4
8.	О специфике электронных спектров поглощения различных классов соединений.	4
9.	Спектры сопряженных систем и пространственные эффекты в электронных спектрах поглощения.	4
10.	Сверхтонкое расщепление сигнала ЭПР при взаимодействии с одним и несколькими ядрами. Число компонент мультиплета, распределение интенсивности. Константа СТС.	4

11.	Тонкое расщепление. Ширина линий. Приложение метода ЭПР в химии.	4

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы дисциплины (модуля)

3.1.1. Основная и дополнительная литература

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспечен / Ауд./Самост.	Количество обучающихся	Количество экземпляровв библиотеке университета	Режим доступа ЭБС/ электронный носитель	Обеспеченность обучающихся литературой,
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература	1. Позднякова, С. А. Теория и техника современного физического эксперимента : учебно-методическое пособие / С. А. Позднякова, И. Ю. Денисюк. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 75 с. — Текст : электронный //	32/283	4		ЭБС Лань https://e.lanbook.com/book/91467	100%
	2. Техника физического эксперимента. Лабораторный практикум : учебное пособие / П. С. Парфенов, А. П. Литвин, Е. В. Ушакова, А. В. Баранов.-СППб : НИУ ИТМО, 2015.- 88 с.	32/283	4		ЭБС Лань URL: https://e.lanbook.com/book/91541	100%
	3. Парфенов, П. С. Приборы и методы экспериментальной физики : учебное пособие / П. С. Парфенов, А. П. Литвин, Д. А. Онищук. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2017. — 71 с. — Текст : электронный //	32/283	4		ЭБС Лань URL: https://e.lanbook.com/book/110425	100%

Дополнительная литература	1. Боброва, Л. Н. Методика и техника школьного физического эксперимента. Молекулярная физика : учебное пособие / Л. Н. Боброва. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2018. — 43 с. — Текст : электронный //	32/283	4		ЭБС Лань URL: https://e.lanbook.com/book/122440	
	2. Методика и техника школьного физического эксперимента. Электростатика: практикум : учебное пособие / составитель Л. Н. Боброва. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2019. — 41 с. — Текст : электронный //	32/283	4		ЭБС Лань URL: https://e.lanbook.com/book/146725	
	3. Донскова Е.В. Физический эксперимент по молекулярной физике и термодинамике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Донскова Е.В., Клеветова Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: ВГСПУ,2016.— 58 с.	32/283	4		ЭБС IPRbooks Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57788	100%

8.2.Интернет-ресурсы.

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (www.iprbookshop.ru)
2. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» https://urait.ru/)
3. Электронно-библиотечная система«Лань» (https://e.lanbook.com/)
4. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ. (https://icdlib.nspu.ru/)
5. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU (https://www.elibrary.ru/)
6. СПС «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru/)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования (с указанием кол-ва посадочных мест)	Адрес (местоположение)
Аудитории для проведения лекционных занятий		
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа - ауд., 3-06	Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 32 посадочных мест, Интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор -1, графо-проектор -2, демонстрационный стол – 1, физическое оборудование, портреты великих физиков, наглядные пособия кабинета физики, таблицы.	Уч. корпус №4 г. Грозный, Ляпидевского № 9а

Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости		
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - ауд., 3-04.	Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, демонстрационный стол – 1, интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор -1, портреты великих физиков, наглядные пособия кабинета фиики, таблицы.	Уч. корпус №4 г. Грозный, Ляпидевского № 9а
Аудитория для практических занятий - ауд.3-04	Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, демонстрационный стол – 1, интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор -1, портреты великих физиков, наглядные пособия кабинета фиики, таблицы.	Уч. корпус №4 г. Грозный, Ляпидевского № 9а
Аудитория для практических занятий - ауд.3-13	Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, демонстрационный стол – 1, интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор -1, портреты великих физиков, наглядные пособия кабинета фиики, таблицы. Лабораторное оборудование по механике и молекулярной физике	Уч. корпус №4 г. Грозный, Ляпидевского № 9а
Аудитория для практических занятий - ауд.3-10	Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, демонстрационный стол – 1, интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор -1, портреты великих физиков, наглядные пособия кабинета фиики, таблицы. Лабораторное оборудование по электродинамике и оптике	Уч. корпус №4 г. Грозный, Ляпидевского № 9а
Помещения для самостоятельной работы		
Читальный зал библиотеки ЧГПУ	Компьютеры с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза. Количество посадочных мест - 50.	Электронный читальный зал. этаж 2 Библиотечно-компьютерный центр г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

Примерные вопросы для тестирования

1. Классификация спектроскопических методов по диапазонам электромагнитного спектра.
2. Прямая и обратная задачи в физических методах исследования.
3. Качественный ИК спектральный анализ. Характеристические полосы поглощения.
4. Основные валентные и деформационные колебания.
5. Количественный ИК спектральный анализ. Суть закона Ламберта- Бугера-Бера.
6. Оценка и причины погрешности в количественном ИК спектральном анализе.
7. Основные характеристики ИК полосы поглощения.
8. Проявление в ИК спектре конфигурационных, конформационных и деструкционных изменений.
9. ИК дихроизм и ориентационное состояние полимеров.
10. Как изучать фазовые переходы в веществе методом термического анализа?
11. В чем суть метода дейтерозамещения?
12. Конформационные дефекты и их проявление в ИК спектре.
13. Водородная связь и ее проявление в ИК спектре.
14. Основы метода НПВО.
15. Ближняя, средняя и дальняя ИК области.
16. ИК спектроскопии?
17. Преимущества метода Фурье-ИК спектроскопии перед обычным методом ИК спектроскопии.
18. Влияние рассеяния на ИК спектр поглощения. Метод базисной линии.
19. Определение среднего размера рассеивающих частиц (поры, частицы наполнителя и др.) в полимерной матрице путем анализа рассеянного излучения в оптическом спектре.
20. В чем суть метода «отпечатков пальцев»?
21. Как оценить степень ориентации того или иного молекулярного сегмента с помощью метода ИК спектроскопии?
22. Оценка длины транс-цепи методом продольной акустической моды.
23. ИК спектроскопия в режиме IMAGE.
24. Принцип действия полимерного световода. Причины светопотерь в нем.
25. Как получить ИК спектр полимерного волокна?
26. В чем суть реооптических исследований?
27. Основы метода УФ спектроскопии.
28. КР-спектроскопия. Специфика метода и задачи, решаемые с е применением.

29. Методы ЯМР и ЭПР спектроскопии.
30. Визуальные методы исследования.
31. Методы светорассеяния.
32. Метод масс-спектрометрии.
33. Интерференционно-дифракционные методы.
34. Микроскопические методы.

Методические материалы для оценивания

Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету)

Зачет является неотъемлемой частью учебного процесса и призван закрепить и упорядочить знания студента, полученные на занятиях и самостоятельно. Сдачи зачета предшествует работа студента на лекционных, практических занятиях и самостоятельная работа по изучению предмета и выполнению контрольных работ.

Подготовка к зачету осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий.

Рассмотрим методические рекомендации по подготовке к зачету.

1. Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учетом учебников и лекционных занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов.

2. Зачет по курсу проводится по билетам.

3. На зачете по курсу студент обязан предоставить:

- полный конспект лекций (даже в случаях разрешения свободного посещения учебных занятий);

- конспекты дополнительной литературы по курсу (по желанию студента).

4. На зачете по билетам студент дает ответы на вопросы билета после предварительной подготовки. Студенту предоставляется право отвечать на вопросы билета без подготовки по его желанию.

Преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы, если студент недостаточно полно осветил тематику вопроса, если затруднительно однозначно оценить ответ, если студент не может ответить на вопрос билета, если студент отсутствовал на занятиях в семестре.

Готовиться к зачету необходимо по вопросам к нему, которые за месяц до промежуточной аттестации предоставляются студентам.

По результатам выполнения всех видов работ контролирующего характера выводится ***рейтинг освоения дисциплины.***

Шкалы и критерии оценивания.

По результатам зачета выставляется интегральная оценка по 4-х балльной шкале оценивания, которая распространяется на все запланированные образовательные результаты в форме *знать, уметь, владеть,* указанные в задании на з.

Типовые критерии оценки по 4-х бальной шкале оценивания для зачета:

«Зачтено» – оценка соответствует повышенному и пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач- 51 балл.

«Не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы- менее 51 балла.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета. Глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы студента на лекциях и семинарских занятиях, а также в ходе самостоятельной работы, по изучению рекомендованной литературы.

На лекциях важно сосредоточить внимание на ее содержании. Это поможет лучше воспринимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине. Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий, тезисов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

С целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы. Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы. Конспектирование читаемых лекций и их последующая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности студентов.

Прочное усвоение и долговременное закрепление учебного материала невозможно без продуманной самостоятельной работы. Такая работа требует от студента значительных усилий, творчества и высокой организованности. В ходе самостоятельной работы студенты выполняют следующие задачи:

- дорабатывают лекции, изучают рекомендованную литературу,
- готовятся к практическим занятиям, к коллоквиуму, контрольным работам по отдельным темам дисциплины.

При этом эффективность учебной деятельности студента во многом зависит от того, как он распорядился выделенным для самостоятельной работы бюджетом времени. Результатом самостоятельной работы является прочное усвоение материалов по предмету

согласно программе дисциплины. В итоге этой работы формируются профессиональные умения и компетенции, развивается творческий подход к решению возникших в ходе учебной деятельности проблемных задач, появляется самостоятельности мышления.

Целью практических занятий по дисциплине является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины. При подготовке к практическому занятию целесообразно выполнить следующие рекомендации: изучить основную литературу; ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т. д.; при необходимости доработать конспект лекций. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

При выполнении практических занятий основным методом обучения является самостоятельная работа студента под управлением преподавателя. На них пополняются теоретические знания студентов, их умение творчески мыслить, анализировать, обобщать изученный материал, проверяется отношение студентов к будущей профессиональной деятельности. Оценка выполненной работы осуществляется преподавателем комплексно: по результатам выполнения заданий, устному сообщению и оформлению работы. После подведения итогов занятия студент обязан устранить недостатки, отмеченные преподавателем при оценке его работы.

Автор(ы) рабочей программы дисциплины:

К.ф.-м.н., доцент _____Гудаев М.-А.А.

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки_____ Арсагириева Т.А.

(подпись)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

"Экспериментальные основы современного физики"

(наименование дисциплины / модуля)

Направление подготовки Педагогическое образование.

Профили «Физическое образование» (год набора 2022, форма обучения заочная)

на 20____/ 20____учебный год

В рабочую программу дисциплины / модуля вносятся следующие изменения:

№ n/n	Раздел рабочей программы (пункт)	Краткая характеристика вносимых изменений	Основание для внесения изменений