Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.07.2023 15:40:16
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)

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ

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

«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ»

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Решение задач повышенной сложности» (2курс - 4семестр) относится к дисциплинам по выбору факультативной части, входящей в блок (**Б1.В.ДВ.03.01)**.

Дисциплина изучается на 2 курсе заочной формы обучения, в 4 семестре.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Физика», «Математика», «Информатика и ИКТ» на предыдущем уровне образования, а также студентами в ходе изучения дисциплин: «Основы физики», «Общая и экспериментальная физика».

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Основы теоретической физики» «Методика обучения физике».

1.2. Цель освоения дисциплины(модуля)

Формирование у магистрантов методологических основ решения физических задач повышенной сложности, более глубокого понимания и применения физических законов и теорий, умений работать над темой физической задачей.

Задачи: Познакомить обучающихся с классификацией задач по содержанию, целям, способам представления и содержанию информации и т.д.

Совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, графические, геометрические и др.

Обобщать, дополнять необходимые для обучения решению задач по физике знания и умения магистрантов, полученные ими в курсе общей и экспериментальной физики.

Ознакомить магистрантов с проведением различных типов уроков решения задач, контрольных и тестовых работ, олимпиад.

Научить методике составления решения и проверки задач различных типов.

Выработать умения формулировки задач на языке физических понятий.

Развивать навыки самостоятельной работы и умения применять теоретические знания для решения физических задач повышенной сложности.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: **ПК-3, УК--3.**

Таблица 1.

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций *(из примерной основной образовательной программы)*
ПК-3	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании физики в учебной и во внеурочной деятельности.

УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК- 3.1. Знает: принципы подбора эффективной команды; методы эффективного руководства коллективами УК- 2.2. Умеет: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ УК- 3.2. Умеет: вырабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту УК- 3.3. Владеет: методами организации команды; навыками управления коллективом для достижения поставленной цели, разработки стратегии и планирования командной работы

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: **ПК-3, УК--3.**

ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Таблица 2.

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	- методы, приемы и конкретные методики обучения физике и реализации программ дополнительного образования, организационные формы учебных занятий и средства диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.	- излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; - пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики; - анализировать дискуссионные проблемы	- методами, средствами и приемами формирования познавательной мотивации обучающихся к учебному предмету «Физика» в рамках урочной и внеурочной деятельности; - методами, средствами и приемами оценивания

		предметной области «Физика» и формулировать собственную позицию по спорным вопросам; - представлять физическую информацию различными способами (в вербальной, знаковой, аналитической, математической, графической, схемотехнической, алгоритмической формах);	образовательных результатов.
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	- принципы подбора эффективной команды; методы эффективного руководства коллективами	- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ	- методами организации команды; навыками управления коллективом для достижения поставленной цели, разработки стратегии и планирования командной работы

1.4. Объем дисциплины (модуля)

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 (академических часов).

а) Заочная форма обучения: аудиторные занятия - 12ч., самостоятельная работа – 128 ч.,зачет в 4 (летняя сессия) семестре.

Таблица 2.

Вид учебной работы	Количество академических часов
	4 семестр
4.1. Объем контактной работы обучающихся	**144**
4.1.1. аудиторная работа	**12**
в том числе:	
лекции	2
практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	10
лабораторные занятия	**-**
4.1.2. внеаудиторная работа(объем самост. раб.)	**4**
в том числе:	

индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	-
курсовое проектирование/работа	-
контрольная работа	4
4.2.Объем самостоятельной работы обучающихся	**128**
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

а) Заочная форма обучения: аудиторные занятия - 12ч. (лекции - 2ч. практическая работа- 10ч.), самостоятельная работа - 128ч. и 4ч.- контрольная работа - зачет.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
		Итого	Лекции	Практ. работы	Самостоят. работа
1	**Раздел 1: Физическая теория решение задач**	22	1/0,027	1/0,027	20/0,55
2	**Раздел 2: Координатный метод решения задач по механике**	24	-	2/0,05	22/0,61
3	**Раздел 3: Конструкторские задачи и задачи на проекты**	24	-	2/0,05	22/0,61
4	**Раздел 4: Задачи на исследование электрической цепи**	25	1/0,027	2/0,05	22/0,61
5	**Раздел 5: Задачи по геометрической оптике**	24	-	2/0,05	22/0,61
6	**Раздел 6: Задачи на описание различных свойств электромагнитных**	21	-	1/0,027	20/0,55
	Итого по курсу:	**144**	**2/0,05**	**10/0,27**	**128/3,55**

2.2. Содержание дисциплины

Таблица 3.

№	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание раздела дисциплины* (наполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего образования)
1	**Физическая теория решение задач**	Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Основные требования к

		составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.
2	**Координатный метод решения задач по механике**	Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения.
3	**Конструкторские задачи и задачи на проекты**	Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель акселерометра, модель маятника Фуко, модель кронштейна, модель пушки с противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек, проекты устройств для наблюдения невесомости, модель автоколебательной системы.
4	**Задачи на исследование электрической цепи**	Электрический ток. Законы электрического тока. Вычисление сопротивление цепи. Носители тока в газах, электролитах, полупроводниках, металлах. Токи в жидкостях
5	**Задачи по геометрической оптике**	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы
6	**Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн**	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

2.3. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Перечень компетенций
1	**Физическая теория решение задач**	● теоретические коллоквиумы по разделам темы дисциплины; ● контрольные по решению задач по разделам темы дисциплины; ● проверка решения домашних задач по каждому разделу темы дисциплины; ● допуск к лабораторным работам в форме собеседования;	ПК-3 УК-3
2	**Координатный метод решения задач по механике**		
3	**Конструкторские задачи и задачи на проекты**		
4	**Задачи на исследование электрической цепи**		
5	**Задачи по геометрической оптике**		

6	**Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

№ п/п	Наименование практических занятий	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.	Заслушивание докладов и сообщений на семинарах, консультациях.
2	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.	Подготовка докладов и сообщений. Подготовка аннотированного списка источников. Конспект
3	Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.	Подготовка докладов и сообщений. Подготовка аннотированного списка источников. Конспект
4	Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов.	Подготовка докладов и сообщений. Выполнение индивидуальных заданий Конспект
5	Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графические решения и т. д.	Подготовка сообщений и докладов. Выполнение индивидуальных заданий Конспект
6	Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.	Подготовка докладов и сообщений. Подготовка аннотированного списка источников. Конспект
7	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения.	Подготовка сообщений. Конспект. Выполнение индивидуальных заданий
8	Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель акселерометра, модель маятника Фуко, модель кронштейна, модель пушки с противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек, проекты устройств для наблюдения невесомости, модель автоколебательной системы.	Подготовка сообщений и докладов Выполнение индивидуальных заданий Конспект
9	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	Подготовка сообщений и докладов

10	Конструкторские задачи на проекты: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, модель автоматического устройства с электромагнитным реле, проекты и модели освещения, выпрямитель и усилитель на полупроводниках, модели измерительных приборов, модели «черного ящика».	Выполнение индивидуальных заданий
11	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения.	Конспект Подготовка сообщений и докладов. Выполнение индивидуальных заданий
12	Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов.	Подготовка сообщений и докладов
Итого		**128/3,55**

Литература:

1. Калашников, Н. П. Физика. Графические методы решения задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, В. И. Кошкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00186-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471224
2. Бурдин, В. В. Физика : учебное пособие / В. В. Бурдин, В. С. Теплов, В. П. Константинов. — Пермь : ПНИПУ, 2009. — 58 с. — ISBN 978-5-398-00318-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160889
3. Аплеснин, С. С. Элементы квантовой механики в физике твердого тела : учебное пособие / С. С. Аплеснин. — 2-е изд., доп. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165874

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

3.1.2. Основная и дополнительная литература

Таблица 7

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Виды литературы	**Автор, название литературы, город, издательство, год**	**Ауд./Самост.**	**Количество обучаю**	**Количество экземпляров библио**	**Режим доступа ЭБС/электронный**	**Обеспеченность обучаю**
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература	1. Трофимова, Т. И. Руководство к решению задач по физике : учебное пособие для вузов / Т. И. Трофимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. —	12/128	4		ЭБС Юрайт URL: https://urait.ru/bcode/468399	100%

	265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3429-8. — Текст : электронный //					
	2. Бурдин, В. В. Физика : учебное пособие / В. В. Бурдин, В. С. Теплов, В. П. Константинов. — Пермь : ПНИПУ, 2009. — 58 с. — ISBN 978-5-398-00318-5. — Текст : электронный //	12/128	4		ЭБС Лань URL: https://e.lanbook.com/book/160889	100%
	3. Окушко, Н. Б. Физика. Электромагнитные явления. Электростатика и постоянный ток : учебное пособие / Н. Б. Окушко. — 2-е изд., испр. и доп. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 141 с. — ISBN 978-5-00137-108-3. — Текст : электронный //	12/128	4		ЭБС Лань https://e.lanbook.com/book/133875	
	3. Аплеснин, С. С. Элементы квантовой механики в физике твердого тела : учебное пособие / С. С. Аплеснин. — 2-е изд., доп. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020. — 144 с. — Текст : электронный //	12/128	4		ЭБС Лань URL: https://e.lanbook.com/book/165874	
	4. Физика : учебное пособие : в 2 частях. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020 — Часть 1 — 2020. — 138 с. — Текст : электронный //				ЭБС Лань URL: https://e.lanbook.com/book/165914	
Дополнительная литература	5. Фокин, С. А. Обработка результатов измерений физических величин : учебное пособие для лабораторного практикума по физике / С. А. Фокин, А. М. Бармасова, М. А. Мамаев ; под редакцией С. А. Фокин. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2009. — 63 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/17948.html (дата обращения: 23.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	12/128	4		ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/17948	
	6. Варданян, В. А. Основы физической и квантовой оптики : практикум / В. А. Варданян. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 27 с. — Текст : электронный	12/128	4		ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/40542	

	// Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/40542.html (дата обращения: 23.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей					

3.1.2. Интернет-ресурсы

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

3.2 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	Аудиторная доска, (столы ученические, стулья	Уч. корпус №4

практических занятий - ауд.3-04	ученические) на 24 посадочных мест, демонстрационный стол – 1, интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор - 1, портреты великих физиков, наглядные пособия кабинета фиики, таблицы.	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

4.1. Характеристика оценочных средств

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины / модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Средства текущего контроля успеваемости, характеризующие этапы формирования	Перечень компетенций
1.	Раздел 1. Физическая теория решение задач	Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных практических заданий.	ПК-3,УК-3
2.	Раздел 2. Координатный метод решения задач по механике	Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных практических заданий, аттестационная работа № 1.	ПК-3,УК-3
3.	Раздел 3. Конструкторские задачи и задачи на проекты	Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных практических заданий.	ПК-3,УК-3
4.	Раздел 4. Задачи на исследование электрической цепи	Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных практических заданий, аттестационная работа № 2., контрольная работа.	ПК-3,УК-3
5	Раздел5. .Задачи по геометрической оптике	Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных практических заданий, аттестационная работа № 3	ПК-3,УК-3
6	Раздел 6. Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн	Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных практических заданий, аттестационная работа № 4	ПК-3,УК-3

4.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Преподавание дисциплины ведется в четвертом семестре заочной формы обучения. Промежуточная аттестация – зачет.

Оценка результатов планируемых результатов обучения проводится по таблице коэффициентов по балльно-рейтинговой системе:

4.3. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

1. Семестр и форма аттестации.4 семестр. Форма аттестации зачет в 4 семестре.

2. Примерный перечень вопросов к зачету.

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Решение задач повышенной сложности»

1. Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.
2. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.
3. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника

составления задач. Примеры задач всех видов.

4. Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.
5. Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.
6. Задачи на применение правила моментов
7. Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения.
8. Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.
9. Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.
10. Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.
11. Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.
12. Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.
13. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.
14. Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.
15. Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.
16. Задачи на применение законов отражения и преломления света. Полное отражение света.
17. Задачи на применение формулы тонкой линзы.
18. Задачи на волновые свойства света (дисперсия, интерференция, дифракция).
19. Задачи на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта.
20. Задачи на составление уравнений ядерных реакций. Альфа-распад и бета-распад. Правило смешения.

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.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Представлено в приложении №1.

Автор(ы) рабочей программы дисциплины:

Старший преподаватель кафедры физики и МОФ _____Шахгериев М.А.-В.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки_____ Арсагириева Т.А.
(подпись)

Приложение 1

Оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Решение задач повышенной сложности»
Направление подготовки
44.04.01 - ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Магистерская прграмма «Физическое образование»
Форма обучения: заочная
Год приема: 2022

1. **Характеристика оценочной процедуры:**

Семестр - 2
Форма аттестации – экзамен

2. **Оценочные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

7.2. Контрольно-измерительные материалы по курсу

КР 1. Кинематика

Вариант 1

1. Первую половину времени движения вертолет перемещался на север со скоростью 30 м/с, а вторую половину времени на восток со скоростью 40 м/с. Определить разность между средней путевой скоростью и модулем скорости перемещения.
2. График x – координаты первого тела изображается прямой, проходящей через точки (0;0) и (5;5), а второго – через точки (0;3) и (4;5) (время – в секундах, x – в метрах). Определить отношение модулей скорости первого и второго тела.
3. Звук выстрела и пуля одновременно достигают высоты 990 м. Выстрел произведен вертикально вверх. Определить начальную скорость пули. Средняя скорость звука в воздухе 330 м/с.
4. За пятую секунду прямолинейного равнозамедленного движения тело проходит путь 5 см и останавливается. Какой путь пройдет тело за третью секунду этого движения.
5. Небольшое тело брошено под углом 60^0 горизонту. Определить модуль нормального ускорения тепа в момент падения на Землю. Сопротивление воздуха не учитывать.

КР 2. Динамика

Вариант 2

1. Воздушный шар массой 500 кг опускается с постоянной скоростью. Какой массы балласт надо выбросить, чтобы шар стал подниматься с той же скоростью? Подъемная сила шара постоянна и равна 4,8 кН.
2. Определить ускорение свободного падения на высоте, равной радиусу Земли.
3. Два тела, массы которых равны 245 г, подвешены на концах нити, перекинутой через блок. Какую массу должен иметь грузик, положенный на одно из тел, чтобы каждое из них прошло путь 160 см за 4 с? Ответ записать в граммах.
4. Самолет делает «мертвую петлю» с радиусом 100 м и движется по окружности со скоростью 270 км/ч. Определить давление летчика на сидение самолета в нижней точке петли. Ответ записать в килоньютонах.

К.Р. 3. Статика

Вариант 3

1. Груз массой 20 кг подвешен с помощью двух тросов так, что один из них образует с вертикалью угол 60^0, а другой проходит горизонтально. Определить силу натяжения горизонтального троса.
2. Два шара диаметром 60 см каждый скреплены в точке касания их поверхностей. На каком расстоянии от точки касания находится центр тяжести системы, если масса одного шара в 3 раза больше массы другого?
3. Однородная лестница массой 10 кг опирается на гладкую вертикальную стенку. Определить модуль силы давления покоящейся лестницы на стенку, если угол между лестницей и полом равен 45^0.
4. В сообщающиеся сосуды налита ртуть, поверх которой в одном из них находится вода. Разность уровней ртути 20 мм. Определить в сантиметрах высоту столба воды. Плотность ртути $13{,}6 \cdot 10^3$ кг/м^3.
5. Воздушный шар объемом 510 м^3 находится в равновесии. Какую массу балласта надо выбросить за борт, чтобы он начал подниматься с ускорением 0,2 м/с^2? Плотность воздуха принять равной 1,3 кг/м^3.

КР 4. Законы сохранения в механике

Вариант 4

1. При скорости 18 км/ч мощность, развиваемая двигателем автомобиля, равна 1 кВт. Считая, что модуль силы сопротивления пропорционален квадрату скорости, определить в киловаттах мощность, развиваемую двигателем при скорости 36 км/ч.
2. Шарик массой 0,2 кг равномерно вращается по окружности радиусом 0,5 м с периодом 0,5 с. Определить кинетическую энергию шарика.
3. Максимальная высота подъема тела массой 2 кг, брошенного поверхности Земли с начальной скоростью 10 м/с, составляет 3 м. Определить кинетическую энергию тела в момент достижения максимальной высоты. Сопротивлением воздуха пренебречь.
4. Пуля массой 10 г попадает в дерево толщиной 10 см, имея скорость 400 м/с. Пробив дерево, пуля вылетает со скоростью 200 м/с. Определить в килоньютонах силу сопротивления, которую при этом испытывает пуля.
5. Какая часть кинетической энергии переходит во внутреннюю энергию при неупругом столкновении двух одинаковых телу движущихся до удара с равными по модулю скоростями под углом 90^0 друг к другу?

КР 5. Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

Вариант 5

1. Определить в кубических сантиметрах объем 10 моль меди. Плотность меди равна 8,4 г/см3 . Молярную массу принять равной б3 г/моль.
2. Во сколько раз средняя квадратичная скорость молекул водорода больше средней квадратичной скорости молекул кислорода яри одной и той же температуре? Молярные массы водорода и кислорода равны 2 г/моль и 32 г/моль соответственно.
3. В барометрической трубке внутри жидкости имеется столбик воздуха, высота которого при 270^0 С равна 9 см. Определить в сантиметрах высоту столбика воздуха при 470^0 С.
4. В вертикальном цилиндре под подвижным поршнем площадью 40 см^2 находится 1 моль идеального газа при температуре 400 К. Определить в литрах объем газа, если масса поршня равна 40 кг, а атмосферное давление 100 кПа. Трением поршня о стенки цилиндра пренебречь.
5. Уравнение процесса, происходящего с данной массой идеального газа, описывается законом TV3 = const, T – абсолютная температура, V – объем газа. Во сколько раз возрастет давление газа в ходе этого процесса, если его объем уменьшится в 2 раза?

КР 6. Основы термодинамики

Вариант 6

1. Одноатомный идеальный газ находится в закрытом сосуде с объемом 5 л. Какое количество теплоты в килоджоулях нужно сообщить газу, чтобы повысить его давление на 20 кПа?
2. Сколько воды можно нагреть от 273 К до точки кипения при нормальном давлении, если сообщить ей 3150 Дж теплоты? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг·К). Ответ записать в граммах.
3. Определить работу расширения газа, первоначально занимавшего объем 10 л, при изобарическом нагревании от 170^0 С до 1040^0 С. Давление газа равно 100 кПа.
4. В идеальной тепловой машине рабочим веществом является пар с начальной температурой 710 К. Температура отработанного газа равна 350 К. Определить полезную мощность машины, если от нагревателя поступает 142 кДж теплоты в минуту.
5. В тающую льдину попадает пуля, летящая со скоростью 1000 м/с. Масса пули 13,2 г. Считая, что половина энергии пули пошла на раздробление льда, а другая половина – на его таяние, найти в граммах массу растаявшего льда. Удельная теплота плавления льда 3,3·10 Дж/Кг.

К.Р. 7. Электростатика.

Вариант 7

1 . Во сколько раз уменьшится сила взаимодействия двух одинаковых точечных зарядов, если каждый заряд уменьшить в 2 раза и перенести их из вакуума в среду с относительной диэлектрической проницаемостью равной 2,5? Расстояние между зарядами не меняется.
2. На двух проводящих концентрических сферах с радиусами 20 см и 40 см находятся заряды - 0,2 мкКл и 0,3 мкКл. Определить модуль напряженности электрического поля на расстоянии 60 см от поверхности внешней сферы.
3. Шары радиусами 15 см и 10 см заряжены до потенциалов 20 кВ и 40 кВ соответственно. Определить в киловольтах потенциал шаров после их соприкосновения. Шары заряжены одноименными зарядами.
4. Два конденсатора одинаковой емкости заряжены до разности потенциалов 100 В и 300 В соответственно, а затем соединены одноименно заряженными обкладками. Какое напряжение установится между обкладками конденсатора?
5. Расстояние между пластинами заряженного отключенного от источника напряжения плоского воздушного конденсатора увеличивается в 2 раза. Во сколько раз возрастает при этом энергия электростатического поля в конденсаторе?

К.Р. 8. Законы постоянного тока

Вариант 8

1. Плотность тока в проводнике равна 10 А/м^2 . Определить заряд, прошедший через поперечное сечение проводника за 1 ч, если площадь сечения равна 2 см^2.
2. В неподвижном проводнике при протекании электрического тока силой 2 А за 4 с выделяется 160 Дж теплоты. Определить сопротивление проводника.
3. К источнику тока с внутренним сопротивлением 10 Ом подключены два параллельно соединенных проводника сопротивлением 60 Ом и 20 Ом. Определить отношение токов, протекающих через первый проводник до и после обрыва в цепи второго проводника.
4, Источник каждого напряжения надо подключить с помощью провода длиной 30 м и площадью поперечного сечения 0,1 мм^2 с удельным сопротивлением 10 Ом к лампочке, рассчитанной на напряжение 120 В и мощностью 40 Вт, чтобы она стала гореть нормально?
5. Конденсатор емкостью 10 мкФ разряжается через цепь из двух параллельно соединенных резисторов 10 Ом и 40 Ом. Какое количество теплоты выделится на первом резисторе если конденсатор был заряжен до разности потенциалов 100 В? Ответ записать в милиДжоулях.

2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценка результатов планируемых результатов обучения проводится по таблице коэффициентов по балльно-рейтинговой системе:

Форма контроля	Количество видов деятельности	Коэффициент видов деятельности (К1)*	Коэффициент трудоемкости (К2)**
Текущий контроль (max 10 баллов)	2	2.5	4
	3	2	5
	4	1.5	7
	5	1.2	8
	6	1	10
	7	0.86	12
	8	0.75	13
	9	0.67	15
	10	0.6	17
	11	0.55	18
	12	0.5	20
	13	0.46	22
	14	0.43	23
	15	0.4	25
	16	0.36	28
	17	0.35	29
	18	0.33	30
Рубежный контроль (max 10 баллов)	1	1	0-10
	2	2.5	4
	3	2	5
	4	1.5	7

*К1 = min 6б / кол-во видов деятельности,

**К2 = max10б / К1.

Показатели оценки компетенции и шкала освоения:

п/п	**Код контролируемой компетенции (или ее части)**	**Наименование оценочного средства**	**Показатель оценки компетенции**	**Шкала (уровень) освоения**
1 текущий контроль	**УК-3 ПК-3**	**Устный опрос**	*1 балл*	*Максимальный уровень (1):* студент верно ответил на вопрос по теме; *минимальный уровень (0):* студент не ответил на вопрос
		Краткая письменная работа	*3 балла*	*3 - максимальный уровень* *2 - средний уровень* *1 - минимальный уровень* *0 - минимальный уровень не достигнут*
		Тестирование по темам соответствующего	*2 балла*	*2 - максимальный уровень* *1 - минимальный уровень* *0 - минимальный уровень не достигнут*

		раздела		
2 текущий контроль	**УК-3 ПК-3**	**Устный опрос**	*1 балл*	*Максимальный уровень (1):* студент верно ответил на вопрос по теме; *минимальный уровень (0):* студент не ответил на вопрос
		Краткая письменная работа	*3 балла*	*3 - максимальный уровень* *2 - средний уровень* *1 - минимальный уровень* *0 - минимальный уровень не достигнут*
		Тестирование по темам соответствующего раздела	*2 балла*	*2 - максимальный уровень* *1 - минимальный уровень* *0 - минимальный уровень не достигнут*
1 рубежный контроль	**УК-3 ПК-3**	**Аттестационная работа №1**	*10 баллов*	*10 - максимальный уровень* *8 – средний уровень* *6 - минимальный уровень* *0- минимальный уровень не достигнут*
3 текущий контроль	**УК-3 ПК-3**	**Устный опрос**	*1 балл*	*Максимальный уровень (1):* студент верно ответил на вопрос по теме; *минимальный уровень (0):* студент не ответил на вопрос
		Краткая письменная работа	*3 балла*	*3 - максимальный уровень* *2 - средний уровень* *1 - минимальный уровень* *0 - минимальный уровень не достигнут*
		Тестирование по темам соответствующего раздела	*2 балла*	*2 - максимальный уровень* *1 - минимальный уровень* *0 - минимальный уровень не достигнут*
4 текущий контроль	**УК-3 ПК-3**	**Устный опрос**	*1 балл*	*Максимальный уровень (1):* студент верно ответил на вопрос по теме; *минимальный уровень (0):* студент не ответил на вопрос
		Краткая письменная работа	*3 балла*	*3 - максимальный уровень* *2 - средний уровень* *1 - минимальный уровень* *0 - минимальный уровень не достигнут*
		Тестирование по темам соответствующего раздела	*2 балла*	*2 - максимальный уровень* *1 - минимальный уровень* *0 - минимальный уровень не достигнут*

2 рубежный контроль	**УК-3 ПК-3**	**Аттестационная работа №2**	*10 балл*	*10 - максимальный уровень* *8 – средний уровень* *6 - минимальный уровень* *0- минимальный уровень не достигнут*
	ВСЕГО (1 текущая аттестация, 2 текущая аттестация)		60 баллов	Максимальный суммарный уровень (56-60) - компетенции освоены на «отлично»; Средний суммарный уровень (51-55) – компетенции освоены на «хорошо»; Минимальный суммарный уровень (36-50) - компетенции освоены на «удовлетворительно»; Значение от нуля до минимального уровня (0-35) - компетенции не освоены, «неудовлетворительно».
	ВСЕГО (промежуточная аттестация: сумма баллов текущих аттестаций, поощрительные баллы, баллы за экзамен)		100 баллов	Максимальный суммарный уровень (86-100) - компетенции освоены на «отлично»; СРЕДНИЙ Суммарный уровень (71-85) - компетенции освоены на «хорошо»; Минимальный суммарный уровень (51-70) - компетенции освоены на «удовлетворительно»; Значение от нуля до минимального уровня (0-51) - компетенции не освоены, «неудовлетворительно».

Критерии оценочных средств:

1. Устные вопросы по темам практических занятий в каждом текущем контроле

Балл (	**Уровень освоения**	**Критерии оценивания уровня освоения компетенций***
1	Максимальный уровень	*Студент верно ответил на поставленный вопрос*
0		*Студент не ответил на поставленный вопрос*

2. Тестирование в каждом текущем контроле

По каждому разделу предусмотрен тест, состоящий из 10 вопросов.

ФОС	**Балл**	**Уровень освоения**	**Критерии оценивания уровня освоения компетенций**
Тест по темам раздела	**2**	Максимальный уровень	- наблюдается глубокое и прочное усвоение программного материала; - студент правильно ответил на все вопросы теста;

	1	Минимальный уровень	- студент демонстрирует хорошее знание программного материала; - студент правильно ответил на 6–9 вопросов теста;
	0	Минимальный уровень не достигнут.	- студент не знает программного материала; - студент ответил на 0–5 вопросов теста;

3. Контрольная работа в каждом рубежном контроле

Балл	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения компетенций*
10	Максимальный уровень	*Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит 1-2 мелких ошибки; ответы студента правильные, четкие, содержат 1-2 неточности*
8	Средний уровень	*Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит не более 3 мелких ошибок; ответы студента правильные, четкие, содержат не более 3 мелких неточностей*
6	Минимальный уровень	*Контрольная работа содержит одну принципиальную или 3 или более недочетов; ответы студента правильные, но их формулирование затруднено и требует наводящих вопросов от преподавателя*
0	Минимальный уровень не достигнут.	*Контрольная работа содержит более одной принципиальной ошибки моделей решения задачи; контрольная работа оформлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями; ответы студента путанные, нечеткие, содержат множество ошибок, или ответов нет совсем; несоответствие варианту.*

Распределение баллов по семестрам:

№ п/п	**Наименование**	**Максимальное количество баллов**
1.	Текущий контроль (4)	(10+10+10+10) баллов
2.	Рубежный контроль (2)	10 баллов + 10 баллов
3.	Поощрительные баллы	10 баллов
4.	Экзаменационные баллы	30 баллов
5.	Итого	100 баллов
6.	Штрафные баллы	10 баллов

Поощрительные и штрафные баллы:

№ п/п	Бонусы		
	Наименование	Баллы (макс-10 баллов)	Ответственные за проставление баллов
1.	Активное и качественное выполнение видов деятельности НИРС, УИРС, индивидуальная проектная деятельность, публикации статей	3	Деканат Упр. научно- исследовательской, грантовой и международной деятельности, упр. проектного развития и образовательной политики
2.	Участие в общественной, культурно-массовой и спортивной работе (социальный рейтинг);	2	Деканат Управление по воспитательной и социальной работе
3.	Посещаемость лекций (100%)	2	Деканат Преподаватель- лектор дисциплины
4.	Соц.- личностный рейтинг (0,1,2,3 балла)-	3	Деканат Куратор
Итого		**10 балл**	
№ п/п	**Штрафы**		
1.	Пропуски учебных лекций	за пропуск лекций снимается балльная стоимость лекций *	Деканат Преподаватель- лектор дисциплины
2.	Несвоевременное выполнение обязательных видов деятельности	минус 5% от максимального балла за задание	Преподаватель по дисциплине
Итого		**10 балл**	

* Балльная стоимость пропущенных лекций – 2 балла разделить на общее количество лекций (это балльная стоимость одной лекции) и умножить на кол-во пропущенных лекций.

Например, студент пропустил три лекции, общее кол-во лекций по дисциплине - 16. Тогда балльная стоимость пропущенных лекций рассчитывается так –

(2 /16) x 3= 0,375.

Приложение 2

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ
«Решение задач повышенной сложности»
(наименование дисциплины / модуля)

Направление подготовки _____ Профили _____

(год набора _____, форма обучения _____)

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