

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.09.2025 12:05:42

Уникальный программный ключ:

04c19ed8bb98f3b6cb77a486b9a878808522525

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Физический факультет

Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Решение прикладных задач на ЭВМ»

по направлению подготовки 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 1	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)
Решение прикладных задач на ЭВМ**

Направление подготовки (специальность)
03.03.02 Физика

Направленность (профиль)
Физика

Присваиваемая квалификация (степень)
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Челябинск, 2025 г.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Физический факультет
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Решение прикладных задач на ЭВМ»
по направлению подготовки 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 2

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Физический факультет
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Решение прикладных задач на ЭВМ»
по направлению подготовки 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 03.03.02 Физика

Направленность (профиль): Физика

Дисциплина: Решение прикладных задач на ЭВМ

Семестр: 6

Форма промежуточной аттестации: зачет

Система оценивания: оценивание результатов осуществляется в рамках зачет/незачет системы с использованием балльно-рейтинговой системы.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Решение прикладных задач на ЭВМ» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач. ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	<u>Знать:</u> Для достижения ОПК-3.1: роль информации в современном обществе, проблемы информационной безопасности, способы защиты информации; современные аппаратные средства вычислительной техники, принципы организации информационных систем, современные информационные технологии; методы применения информации из различных источников для решения профессиональных задач; <u>Уметь:</u> Для достижения ОПК-3.2: грамотно работать с информацией, пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами; работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать современные информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; использовать информационные технологии



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Физический факультет
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Решение прикладных задач на ЭВМ» по направлению подготовки 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

			для решения физических задач; использовать данные различных информационных баз в профессиональной области; <u>Владеть:</u> Для достижения ОПК-3.3: навыками соблюдения основных требований информационной безопасности; информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний; навыками сбора, анализа, хранения и переработки информации, навыками работы с распространенными клиентами, методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; навыками использования информационных технологий для решения физических задач
ПК-3	Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации электронно-вычислительных и вычислительных машин	ПК-3.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, технических возможностях и контроле технического состояния электронно-вычислительных и вычислительных машин. ПК-3.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, оценивать техническое состояние электронно-вычислительных и вычислительных машин, разрабатывать требования и технические задания при создании автоматизированной системы. ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния и проверки функционирования электронно-вычислительных и вычислительных машин.	<u>Знать:</u> Для достижения ПК-3.1: о принципах работы, технических возможностях и контроле технического состояния электронно-вычислительных и вычислительных машин; методы обработки текстовой, численной и графической информации; устройство программного обеспечения; <u>Уметь:</u> Для достижения ПК-3.2: настраивать составные части и оценивать техническое состояние электронно-вычислительных и вычислительных машин; обрабатывать текстовую, численную и графическую информацию; <u>Владеть:</u> Для достижения ПК-3.3: навыки использования тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния и проверки функционирования электронно-вычислительных и вычислительных машин



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Физический факультет
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Решение прикладных задач на ЭВМ»
по направлению подготовки 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1.	ОПК-3 ПК-3	Разработка программного обеспечения в визуальной, объектно- ориентированной среде программирования	лабораторные работы	Лабораторные работы; вопросы к зачету
		Базы данных	лабораторные работы	Лабораторные работы; вопросы к зачету
		Защита информации в ЭВМ	лабораторные работы	Лабораторные работы; вопросы к зачету
		Сжатие информации	Вопросы к зачету	Вопросы к зачету

3.2 Содержание оценочных средств

Лабораторные работы

1. Реализация метода наименьших квадратов в табличном процессоре
2. Математические вычисления в табличном процессоре
3. Создание отчетов и рассылка писем в текстовом процессоре
4. Создание интерфейса пользователя в визуальной среде программирования
5. Создание текстового редактора в визуальной среде программирования
6. Создание графического редактора в визуальной среде программирования
7. Создание простой базы данных в визуальной среде программирования
8. Создание многотабличной базы данных в визуальной среде программирования

Содержание лабораторных работ в приложении.

Вопросы к зачету

1. Модульное программирование.
2. Объектно - ориентированное программирование. Инкапсуляция.
3. Объектно - ориентированное программирование. Наследование.
4. Объектно - ориентированное программирование. Полиморфизм.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Физический факультет
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Решение прикладных задач на ЭВМ»
по направлению подготовки 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

5. Программирование "сверху вниз".
6. Программирование "снизу вверх".
7. Разработка программ в коллективах. Структура коллектива программистов.
8. Разработка программ в коллективах. Организация тестирования программ.
9. Разработка программ в коллективах. Сопровождение программ.
10. Новые возможности языка Object Pascal.
11. Классы и объекты в языке программирования Object Pascal.
12. Визуальные компоненты.
13. Невизуальные компоненты.
14. Архитектуры: "Звезда".
15. Архитектуры: "Кольцо".
16. Архитектуры: "Общая шина".
17. Семиуровневая архитектура сетей (Международный стандарт OSI).
18. Физические компоненты сети (сервер, мост, маршрутизатор и т.п.).
19. Протоколы передачи данных.
20. Сети на основе Bluetooth, Wi-Fi.
21. Настройка параметров сети на примере WINDOWS XP.
22. Архитектура связи компьютеров через модем.
23. Команды модема. Ответы модема. Сеанс связи.
24. E-mail.
25. On-line соединения.
26. Современные способы построения глобальных сетей.
27. Сети на основе GSM, GPRS, EDGE, 3G.
28. Реляционные (табличные) базы данных.
29. Сетевые базы данных. (Не путать с базами в сетях ЭВМ.)
30. Локальные базы данных.
31. Сервер баз данных.
32. Распределенные базы данных.
33. Понятие ключевого поля.
34. Преобразование ключей.
35. Структура B-tree.
36. Хеширование информации.
37. Добавление и удаление записей.
38. Выбор оптимальных параметров hardware и software.
39. Кэширование информации.
40. Нормальные формы.
41. Понятие SQL - запросов.
42. Архитектура "клиент - сервер".
43. Прохождение SQL - запроса.
44. Синтаксис SQL.
45. Транзакции как средство обеспечения целостности данных.
46. Защита информации от потери.
47. Защита информации от искажения.
48. Защита информации от несанкционированного доступа.
49. Методы повышения криптостойкости.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Физический факультет
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Решение прикладных задач на ЭВМ»
по направлению подготовки 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

50. Понятие цифровой подписи. Цифровой сертификат.
51. Принципы выбора надежного пароля.
52. Программная защита локальной ЭВМ.
53. Программная защита локальной сети ЭВМ.
54. Программная защита глобальной сети ЭВМ.
55. Простое кодирование.
56. Привязка к компьютеру.
57. Защита программы от запуска.
58. Методы сжатия информации. Алгоритм Хоффмана (Huffman).
59. Методы сжатия информации. Алгоритмы типа Лемпела - Зива (Lempel - Ziv).

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Студент допускается к сдаче зачета при условии предварительной сдачи не менее пяти лабораторных работ.

На зачете студент отвечает на вопросы зачетного билета. Билет содержит два теоретических вопроса. Время подготовки к ответу на вопросы билета – 60 минут. Во время подготовки можно использовать справочные материалы.

4.2. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Балл за посещение лекционных занятий – 1 балл, за посещение лабораторных занятий – 1 балл.

Лабораторные работы студенты выполняют в течение семестра. Выполнение одной лабораторной работы оценивается в 3 балла. За выполнение лабораторных работ студент может получить максимум 24 балла.

Таким образом, за работу в семестре студент может получить максимум 60 баллов.

Зачет: в билете три теоретических вопроса.

Максимальный балл за ответы по билету – 40 баллов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Физический факультет
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Решение прикладных задач на ЭВМ»
по направлению подготовки 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 8	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

Критерии оценивания теоретических вопросов:

Характеристики ответа	Баллы	Уровень освоения проверяемых компетенций
Ответил на оба вопроса билета, воспроизведя соответствующие математические выкладки и логические рассуждения. Возможны несущественные ошибки.	35-40	высокий
Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но при этом допускаются негрубые ошибки при выводе формул и решении задачи или отсутствие некоторых элементов вывода.	25-35	средний
Знает «теоретический минимум», т.е. отвечает на вопрос базового уровня и знает основные понятия, соотношения (без вывода), название и физический смысл величин по другим вопросам билета.	10-20	базовый
Не может ответить на вопрос базового уровня	0	недостаточный

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за каждый этап при прохождении промежуточной аттестации:

Критерии оценивания экзамена:

0-50 баллов - незачтено;

51-100 баллов – зачтено.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке зачтено: предполагает формирование компетенций на высоком уровне: студент свободно владеет основной терминологией и понятийным аппаратом дисциплины «Решение прикладных задач на ЭВМ», что позволяет формулировать выводы и участвовать в дискуссии по учебным вопросам данной дисциплины; полностью сформировано умение применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач и уверенно владеть навыком их решения;
2. Средний уровень соответствует оценке зачтено: предполагает формирование компетенций на среднем уровне: студент хорошо владеет основной терминологией и понятийным аппаратом дисциплины «Решение прикладных задач на ЭВМ»; сформировано умение применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач и владеть навыками решения прикладных задач;
3. Базовый уровень соответствует оценке зачтено:



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Физический факультет
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Решение прикладных задач на ЭВМ»
по направлению подготовки 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 9	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

предполагает формирование компетенций на начальном уровне: студент знает «теоретический минимум» и недостаточно владеет методами решения прикладных задач;

4. Низкий уровень соответствует оценке незачтено:
студент не владеет основной терминологией и понятийным аппаратом дисциплины «Решение прикладных задач на ЭВМ»; не владеет навыками решения прикладных задач.

