

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.09.2026 12:11:20
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb38f3b6cb77a486b9a8788b8322323



МИНОБРАЗОВАНИЯ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по
специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО
«ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)**

ОП.02 Операционные системы и среды

**Специальность
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

**Направленность программы
Разработка мобильных приложений**

**Присваиваемая квалификация
Программист**

**Форма обучения
очная**

Год набора 2026

Челябинск, 2026г.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 2 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, направленность программы: Разработка мобильных приложений, фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОП.02 Операционные системы и среды, 2026 год набора, очная форма обучения:

Утверждена:
Проректор по учебной работе

подпись

А.А. Саламатов
И.О. Фамилия

Протокол заседания от « 23 » апреля 2026 г. № 5

Председатель Педагогического совета
Колледжа ЧелГУ

подпись

М.В. Найд
И.О. Фамилия

Составитель

подпись

Д.С. Лебедев
И.О. Фамилия

Структура фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 09.07.2024г. № 327-1 «Об утверждении шаблонов документов».

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 3 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Оглавление

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	4
2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной	4
3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	8
3.1 Виды оценочных средств	8
3.2 Содержание оценочных средств	20
3.3 Ключи и критерии к оцениванию задания	28
4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	33

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 4 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Дисциплина: ОП.02 Операционные системы и среды

Очная форма обучения

Семестр (семестры) изучения: 1, 2 семестры

Форма промежуточной аттестации: экзамен (2 семестр)

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «ОП.02 Операционные системы и среды» направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции согласно ФГОС (ОПОП СПО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП СПО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 5 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
ПК 1.4	Администрировать базы данных.	Навыки: установки и настройки СУБД; создания и удаления баз данных; восстановления баз данных; резервного копирования баз данных; создания пользователей и назначения прав доступа; оптимизации запросов к базе данных; мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных. Умения: устанавливать и настраивать СУБД; создавать и удалять базы данных; создавать пользователей и назначать права доступа; оптимизировать запросы к базе данных; обеспечивать безопасность баз данных; создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; управлять транзакциями и контролировать целостность данных; обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; создавать и восстанавливать резервные копии данных; работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; мониторить и анализировать производительность баз данных; работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи Знания: архитектуру СУБД; основные принципы администрирования баз данных; методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; принципы резервного копирования и восстановления баз данных; методы защиты баз данных от внешних угроз; особенности работы с различными СУБД; Язык SQL (Structured Query Language); управление транзакциями и контроль целостности данных; управление доступом и безопасностью баз данных; резервное копирование и восстановление данных; оптимизацию производительности баз данных; работу с индексами и оптимизация запросов; мониторинг и анализ производительности; принципы работы с реляционными базами данных; принципы работы с нереляционными базами данных
ПК 2.3	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	Навыки: интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; работы с интеграционными платформами и инструментами; обеспечения совместимости и стабильности системы

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 6 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		Умения: интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; работать с API и устанавливать соединения между компонентами; отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных Знания: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; международные стандарты локальных вычислительных сетей; методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
ПК 3.1	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Навыки: разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ; разработки многопоточных приложений; оптимизации производительности приложений; работы с интеграцией сторонних библиотек Умения: разрабатывать программный код; отлаживать приложения на различных устройствах; работать с системами контроля версий; использовать паттерны проектирования; осуществлять тестирование кода; производить рефакторинг; интегрировать приложения с облачными сервисами Знания: основы языков программирования; принципы ООП и функционального программирования; архитектуры мобильных приложений (MVC, MVVM, VIPER); принципы работы основных мобильных ОС (iOS, Android); жизненный цикл мобильного приложения; методы оптимизации производительности; основы работы с графическим интерфейсом и анимацией; основы безопасности в мобильной разработке; основы работы с сетью и API; принципы работы с базами данных на мобильных платформах; платформы по кроссплатформенной разработке, таких как Flutter, React Native или MAUI.
ПК 3.3	Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ.	Навыки: работы с SQLite и другими СУБД для мобильных платформ; разработки эффективных схем баз данных; работы с NoSQL и графовыми базами данных; работы с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами; работы с асинхронным доступом к данным; разработки функций и возможностей для работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; создания интерфейсов для работы с базами данных, включая CRUD операции (создание, чтение, обновление, удаление данных); интеграции баз данных в пользовательский интерфейс приложений для удобного доступа и управления данными; оптимизации работы с базами данных для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства. Умения: проектировать и оптимизировать базы данных; выполнять

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 7 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		CRUD (Create, Read, Update, Delete) операции; обеспечивать синхронизацию данных между устройствами; работать с кэшированием данных; обрабатывать конфликты данных в распределенных системах; работать с многозадачностью и потоками данных; владеть языком SQL для работы с базами данных; глубоко понимать принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; создавать и оптимизировать структуру баз данных для хранения и обработки данных в мобильных приложениях; работать с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами для более удобного взаимодействия с базами данных; обеспечивать безопасность и защиту данных при работе с базами данных в мобильных приложениях. Знания: основы реляционных баз данных; основы NoSQL и графовых баз данных; принципы работы с транзакциями; основы безопасности и шифрования данных; принципы работы с миграциями баз данных; основы работы с асинхронными операциями; основные принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; различные типы баз данных, таких как реляционные, NoSQL и графовые базы данных; современные тенденции в разработке мобильных приложений с использованием баз данных; основные принципы проектирования баз данных для эффективного хранения и обработки данных в мобильных приложениях; основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native, для работы с базами данных.
ПК 3.4	Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ.	Навыки: создания и редактирования графических элементов для приложений с использованием специализированных инструментов; интеграции изображений и иконок в пользовательский интерфейс; разработки и анимации пользовательских элементов и переходов; работы с аудиофайлами и интеграции аудио в приложение; разработки мультимедийных функций и возможностей в программном обеспечении для мобильных платформ; создания интерфейсов для работы с изображениями, видео и аудио в приложениях для мобильных устройств; интеграции мультимедийных элементов в пользовательский интерфейс; оптимизации работы с мультимедиа для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства; получения медиа-данных с помощью механизмов в операционной системе Умения: работать с разными форматами изображений и аудиофайлами; создавать графические ресурсы с высоким разрешением; проектировать интерфейс с учетом визуальных аспектов, таких как цвета, шрифты и стили; осуществлять анимацию интерфейсных элементов; обрабатывать и интегрировать аудио в приложение для воспроизведения звуков и музыки; владеть инструментами для работы с мультимедиа; понимать принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; создавать и редактировать мультимедийные файлы с использованием различных форматов и кодеков; работать с анимацией и эффектами для создания привлекательных визуальных элементов в

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 8 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		приложениях для мобильных устройств; оптимизировать мультимедийные элементы для обеспечения быстрой загрузки и плавной работы на мобильных устройствах. Знания: основы графического дизайна и композиции; различные форматы изображений и их применение; основы аудиодизайна и звуковой обработки; принципы анимации и визуальной привлекательности в мобильных приложениях; основные принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; основные форматы и кодеки для работы с мультимедиа; современные тенденции в дизайне и использовании мультимедиа в приложениях для мобильных устройств; основные принципы разработки мультимедийных функций с учетом ограниченных ресурсов мобильных устройств; основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native.
ПК 3.6	Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами	Навыки: работы с API сторонних сервисов и платформ для получения данных и функциональности; интеграции социальных медиа и сетей для авторизации и обмена данными; использования сторонних библиотек и SDK для расширения функциональности приложения; взаимодействия с аппаратными компонентами устройства Умения: проектировать и реализовывать структуру запросов и ответов при работе с API; аутентифицировать пользователей через сторонние сервисы, такие как OAuth; обрабатывать и адаптировать данные, получаемые от сторонних сервисов, для использования в приложении; интегрировать функциональность социальных медиа, осуществлять доступ к аппаратным компонентам устройства и управление ими. Знания: принципы работы с RESTful API и другими протоколами; основы OAuth и авторизации в сторонних сервисах; стандарты и протоколы взаимодействия с внешними сервисами

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемые темы/разделы (номер и название раздела из РПД п.2.2)	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного средства
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые	3,4	1,2,3	Тестовые задания закрытого типа

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 9 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

профессиональной деятельности	информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем			
	Умения: определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем	3,4	27	Задания с развернутым ответом
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые	3,4	4,5,6	Тестовые задания закрытого типа

	МИНОБРНАУКИ России		
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 10 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта	свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем			
	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем	3,4	28	Задания с развернутым ответом

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 11 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;				
ПК 1.4 Администрировать базы данных.	Знания: архитектуру СУБД; основные принципы администрирования баз данных; методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; принципы резервного копирования и восстановления баз данных; методы защиты баз данных от внешних угроз; особенности работы с различными СУБД; Язык SQL (Structured Query Language); управление транзакциями и контроль целостности данных; управление доступом и безопасностью баз данных; резервное копирование и восстановление данных; оптимизацию производительности баз данных; работу с индексами и оптимизация запросов; мониторинг и анализ производительности; принципы работы с реляционными базами данных; принципы работы с нереляционными базами данных	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем	3,4	7,8,9	Тестовые задания закрытого типа
	Умения: устанавливать и настраивать СУБД; создавать и удалять базы данных; создавать пользователей и назначать права доступа; оптимизировать запросы к базе данных;	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем;	3,4	29,30	Задания с развернутым ответом

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 12 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	обеспечивать безопасность баз данных; создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; управлять транзакциями и контролировать целостность данных; обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; создавать и восстанавливать резервные копии данных; работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; мониторить и анализировать производительность баз данных; работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи	Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем			
	Навыки: установки и настройки СУБД; создания и удаления баз данных; восстановления баз данных; резервного копирования баз данных; создания пользователей и назначения прав доступа; оптимизации запросов к базе данных мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем	3,4	411	Задача
ПК 2.3	Знания: общие принципы функционирования аппаратных, программных и	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и	3,4	10,11,12	Тестовые задания закрытого типа

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 13 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; международные стандарты локальных вычислительных сетей; методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем			
	Умения: интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; работать с API и устанавливать соединения между компонентами; отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем	3,4	31,32	Задания с развернутым ответом
	Навыки: интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; работы с интеграционными платформами и инструментами; обеспечения совместимости и стабильности системы	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем	3,4	42	Задача
ПК 3.1. Разрабатывать	Знания:	Раздел 1. Общие	3,4	13,14,15	Тестовые

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 14 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

модули программного обеспечения для мобильных платформ.	основы языков программирования; принципы ООП и функционального программирования; архитектуры мобильных приложений (MVC, MVVM, VIPER); принципы работы основных мобильных ОС (iOS, Android); жизненный цикл мобильного приложения; методы оптимизации производительности; основы работы с графическим интерфейсом и анимацией; основы безопасности в мобильной разработке; основы работы с сетью и API; принципы работы с базами данных на мобильных платформах; платформы по кроссплатформенной разработке, таких как Flutter, React Native или MAUI.	сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем			задания закрытого типа
	Умения: разрабатывать программный код; отлаживать приложения на различных устройствах; работать с системами контроля версий; использовать паттерны проектирования; осуществлять тестирование кода; производить рефакторинг; интегрировать приложения с облачными сервисами	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем	3,4	33,34	Задания с развернутым ответом
	Навыки: разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ;	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах;	3,4	43	Задача

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 15 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	разработки многопоточных приложений; оптимизации производительности приложений; работы с интеграцией сторонних библиотек	Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем			
ПК 3.3. Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ.	Знания: основы реляционных баз данных; основы NoSQL и графовых баз данных; принципы работы с транзакциями; основы безопасности и шифрования данных; принципы работы с миграциями баз данных; основы работы с асинхронными операциями; основные принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; различные типы баз данных, таких как реляционные, NoSQL и графовые базы данных; современные тенденции в разработке мобильных приложений с использованием баз данных; основные принципы проектирования баз данных для эффективного хранения и обработки данных в мобильных приложениях; основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native, для работы с базами данных. Умения: проектировать и	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем	3,4	16,17,18	Тестовые задания закрытого типа
	проектировать и	Раздел 1. Общие сведения об	3,4	35,36	Задания с развернутым

	МИНОБРНАУКИ России		
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 16 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	оптимизировать базы данных; выполнять CRUD (Create, Read, Update, Delete) операции; обеспечивать синхронизацию данных между устройствами; работать с кэшированием данных; обрабатывать конфликты данных в распределенных системах; работать с многозадачностью и потоками данных; владеть языком SQL для работы с базами данных; глубоко понимать принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; создавать и оптимизировать структуру баз данных для хранения и обработки данных в мобильных приложениях; работать с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами для более удобного взаимодействия с базами данных; обеспечивать безопасность и защиту данных при работе с базами данных в мобильных приложениях.	операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем			ответом
	Навыки: работы с SQLite и другими СУБД для мобильных платформ; разработки эффективных схем баз данных; работы с NoSQL и графовыми базами данных; работы с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами; работы с асинхронным доступом к данным;	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые	3,4	44	Задача

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 17 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	разработки функций и возможностей для работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; создания интерфейсов для работы с базами данных, включая CRUD операции (создание, чтение, обновление, удаление данных); интеграции баз данных в пользовательский интерфейс приложений для удобного доступа и управления данными; оптимизации работы с базами данных для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства.	свойства операционных систем			
ПК 3.4. Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ.	Знания: основы графического дизайна и композиции; различные форматы изображений и их применение; основы аудиодизайна и звуковой обработки; принципы анимации и визуальной привлекательности в мобильных приложениях; основные принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; основные форматы и кодеки для работы с мультимедиа; современные тенденции в дизайне и использовании мультимедиа в приложениях для мобильных устройств; основные принципы разработки мультимедийных функций с уче-	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем	3,4	19,20,21,22	Тестовые задания закрытого типа

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 18 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	том ограниченных ресурсов мобильных устройств; основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native.				
	Умения: работать с разными форматами изображений и аудиофайлами; создавать графические ресурсы с высоким разрешением; проектировать интерфейс с учетом визуальных аспектов, таких как цвета, шрифты и стили; осуществлять анимацию интерфейсных элементов; обрабатывать и интегрировать аудио в приложение для воспроизведения звуков и музыки; владеть инструментами для работы с мультимедиа; понимать принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; создавать и редактировать мультимедийные файлы с использованием различных форматов и кодеков; работать с анимацией и эффектами для создания привлекательных визуальных элементов в приложениях для мобильных устройств; оптимизировать мультимедийные элементы для обеспечения быстрой загрузки и плавной работы на мобильных устройствах.	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем	3,4	37,38	Задания с развернутым ответом
	Навыки:	Раздел 1. Общие сведения об	3,4	45	Задача

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 19 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	создания и редактирования графических элементов для приложений с использованием специализированных инструментов; интеграции изображений и иконок в пользовательский интерфейс; разработки и анимации пользовательских элементов и переходов; работы с аудиофайлами и интеграции аудио в приложение; разработки мультимедийных функций и возможностей в программном обеспечении для мобильных платформ; создания интерфейсов для работы с изображениями, видео и аудио в приложениях для мобильных устройств; интеграции мультимедийных элементов в пользовательский интерфейс; оптимизации работы с мультимедиа для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства; получения медиа-данных с помощью механизмов в операционной системе	операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем			
ПК 3.6. Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами.	Знания: принципы работы с RESTful API и другими протоколами; основы OAuth и авторизации в сторонних сервисах; стандарты и протоколы взаимодействия с внешними сервисами	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства	3,4	23,24,25,26	Тестовые задания закрытого типа

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 20 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		операционных систем			
	Умения: проектировать и реализовывать структуру запросов и ответов при работе с API; аутентифицировать пользователей через сторонние сервисы, такие как OAuth; обрабатывать и адаптировать данные, получаемые от сторонних сервисов, для использования в приложении; интегрировать функциональность социальных медиа, осуществлять доступ к аппаратным компонентам устройства и управление ими.	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем	3,4	39,40	Задания с развернутым ответом
	Навыки: работы с API сторонних сервисов и платформ для получения данных и функциональности; интеграции социальных медиа и сетей для авторизации и обмена данными; использования сторонних библиотек и SDK для расширения функциональности приложения; взаимодействия с аппаратными компонентами устройства	Раздел 1. Общие сведения об операционных системах (ОС) и средах; Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем; Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем	3,4	46	Задача

3.2 Содержание оценочных средств.

Часть 1. База тестовых вопросов закрытого типа

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Текстовые файлы имеют расширение:

- 1.txt
- 2.exe
- 3.sys

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 21 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Кэш-память это:

- 1) сверхоперативная память, обращение к которой намного быстрее, чем к оперативной и в которой хранятся наиболее часто используемые участки последней
- 2) память, предназначенная для долговременного хранения информации
- память, в которой хранятся системные файлы операционной системы

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

С помощью команды `apt-get install` в Ubuntu можно устанавливать несколько программ одновременно, если

- 1) прописать их через пробел
- 2) прописать их с большой буквы
- 3) прописать их курсивом

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Что попросит сделать терминал, после вывода команды `sudo`?

- 1) Ввести пароль
- 2) Ввести имя пользователя
- 3) Изменить размер шрифта

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Команда `mkdir` позволяет

- 1) создать подкаталог в текущем каталоге.
- 2) сменить владельца файла и группы файлов
- 3) копировать файлы

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Операционные системы MacOS используются преимущественно на компьютерах, выпускаемых фирмой:

- 1) Apple
- 2) IBM
- 3) HP
- 4) Acer

7. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

В Windows для отображения списка запущенных процессов может использоваться:

- 1) PowerShell
- 2) Диспетчер задач
- 3) Команда `calculate`

8. Прочитайте текст и установите последовательность

Укажите правильную последовательность первых 4 указанных этапов инсталляции виртуальной машины VM Ware.

1. Выбрать папку для установки виртуальной машины.
2. Скачать ISO-файла образа ОС для установки.
3. Выбрать версию ОС для загрузки.
4. Запустите VMWare. Дважды щелкните по значку программы и выбрать в меню пункт "Создание виртуальной машины", указав путь до ISO образа системы.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 22 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

9. Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между определениями программных средств и выполняемыми ими задачами.

- 1) Управление процессами;
- 2) Управление памятью;
- 3) Управление вводом – выводом.
- а) Запрос на управление виртуальными устройствами;
- б) Запрос на выделение блока памяти;
- в) Запуск, приостанов и снятие задачи с выполнения.

10. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Какие базовые функции ОС не выполняют модули ядра?

- 1) управление процессами
- 2) управление полетами
- 3) управление памятью
- 4) управление устройствами ввода-вывода.

11. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Как называется резервное копирование информации?

- 1) Дефрагментация
- 2) Архивация
- 3) Дезактивация
- 4) Иммунизация

12. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Современные операционные системы компании Microsoft носят название

- 1) Windows
- 2) Linux
- 3) Microsoft
- 4) MacOS
- 5) Solaris
- 6) BSD

13. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Создатель операционной системы Linux

- 1) Линус Торвальдс
- 2) Билл Гейтс
- 3) Эндрю Таненбаум
- 4) Пол Аллен

14. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Принципиальные отличия Linux от Windows:

- 1) открытость кода операционной системы
- 2) простота использования
- 3) наличие нескольких графических оболочек
- 4) наличие большого количества легально распространяемых практически бесплатно версий
- 5) широкая известность и популярность

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 23 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

15. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Папка в Linux, которая выступает в качестве вершины файловой структуры и олицетворяет собой носитель, на котором сохраняются файлы носит название ...

- 1)корневой
- 2)стартовой
- 3)папки верхнего уровня

16. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

В зависимости от назначения компьютера, на котором системы установлены выделяют

- 1)Клиентские ОС
- 2)Серверные ОС
- 3)Системы общего назначения
- 4)Системы реального времени

17. Прочитайте текст и установите последовательность

Укажите правильную последовательность типовых этапов аутентификации пользователя в системе.

- 1) обращение к базе данных ресурса для определения прав доступа конкретного пользователя;
- 2) ввод логина, адреса электронной почты или других данных, идентифицирующих учетную запись;
- 3) ввод пароля, биометрических или других подтверждающих данных

18. Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между командой и ее описанием:

- 1)adduser
- 2)passwd
- 3)usermod
- 4)date

- а)показывает нынешние дату и время, по системным часам ядра
- б) изменение пароля пользователя
- в)создание нового пользователя
- г) изменение параметров пользователя

19. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Укажите, какому типу операционных систем в наибольшей степени соответствует РЕД ОС

- А. Игровая операционная система общего назначения
- Б. Операционная система реального времени для встраиваемых устройств
- В. Операционная система общего назначения на базе GNU/Linux с усиленной защищённостью
- Г. Узкоспециализированная операционная система только для мобильных устройств

20. Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность действий при установке программного пакета из репозитория в РЕД ОС с использованием командной строки (обобщённо). Запишите порядок цифр

- 1) Выполнить установку выбранного пакета с помощью пакетного менеджера (например, `dnf install <имя\_пакета>` или аналог).
- 2) При необходимости подтвердить установку и дождаться завершения процесса.
- 3) Обновить информацию о доступных пакетах в репозиториях.
- 4) Проверить, что пакет успешно установлен (например, запустить программу или вывести сведения о пакете).
- 5) Найти нужный пакет по имени или описанию в репозиториях.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 24 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

21. Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между компонентом РЕД ОС и его основной функцией

Компоненты:

- 1) Ядро Linux
- 2) Пакетный менеджер (например, dnf / rpm и др.)
- 3) Графическое окружение рабочего стола
- 4) Средства защиты и контроля доступа

Функции:

- А. Управление установкой, обновлением и удалением программного обеспечения из репозитория
- Б. Обеспечение графического интерфейса для работы пользователя (окна, меню, панели, ярлыки)
- В. Реализация политики безопасности, разграничение доступа, аудит действий пользователей
- Г. Управление аппаратными ресурсами (процессор, память, устройства), обеспечение базовой работы ОС

22. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Выберите верное утверждение о лицензировании и открытости исходного кода РЕД ОС:

- А. РЕД ОС является полностью закрытой проприетарной системой, исходный код недоступен пользователям.
- Б. РЕД ОС основана на Linux и использует свободное ПО, распространяемое по открытым лицензиям, при этом часть решений (сборки, доработки) поставляется в виде коммерческого продукта и сервисов.
- В. РЕД ОС – это модифицированная версия Windows с добавленными средствами защиты.
- Г. РЕД ОС распространяется только бесплатно и не может иметь платной техподдержки.

23. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

В контексте обеспечения информационной безопасности в РЕД ОС укажите, на что в первую очередь опирается система при реализации разграничения доступа пользователей к ресурсам:

- А. Только на антивирусное программное обеспечение
- Б. На механизм прав доступа и учетных записей пользователей/групп, а также на средства мандатного и ролевого доступа (при их наличии и настройке)
- В. Исключительно на аппаратный межсетевой экран
- Г. Только на BIOS/UEFI и настройки загрузки системы

24. Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между типом редакции (вариантом поставки) РЕД ОС и её основным назначением (обобщённо).

Типы редакций (условно):

- 1) РЕД ОС «Рабочая станция»
- 2) РЕД ОС «Сервер»
- 3) РЕД ОС (специализированные или усиленно защищённые редакции)

Назначение:

- А. Использование в качестве клиентской ОС для сотрудников, работающих с офисными приложениями, браузером, корпоративными системами
- Б. Развёртывание серверов приложений, баз данных, файловых и сетевых сервисов
- В. Применение в системах с особыми и/или повышенными требованиями по безопасности, возможное наличие дополнительных мер защиты, ограничений по конфигурации и сертификации

25. Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность основных этапов загрузки РЕД ОС (обобщённо, без привязки к конкретному загрузчику)

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 25 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- 1) Загрузка и запуск ядра операционной системы
- 2) Инициализация аппаратного обеспечения базовыми средствами (BIOS/UEFI)
- 3) Запуск загрузчика операционной системы (например, GRUB)
- 4) Запуск системных служб и переход к экрану входа в систему (или к командной строке)

26. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Какая из перечисленных функций является основной функцией операционной системы?

- A. Ускорение работы процессора за счёт увеличения тактовой частоты
- B. Управление аппаратными ресурсами компьютера и обеспечение взаимодействия пользователя с системой
- C. Увеличение объёма оперативной памяти без замены оборудования
- D. Сжатие всех файлов пользователя для экономии места на диске

Часть 2. Задания с развернутым ответом

27. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Как называется программа, предоставляющая программный интерфейс к аппаратным устройствам, позволяя операционным системам и другим компьютерным программам получать доступ к аппаратным функциям без необходимости знать точные сведения об используемом оборудовании?

28. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Программный продукт, предназначенный для решения вспомогательных задач

29. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Раскройте назначение и основные особенности применения операционной системы РЕД ОС в государственных и корпоративных информационных системах. В ответе отразите:- для каких организаций и задач чаще всего используется РЕД ОС;- какие свойства и возможности ОС делают её востребованной в таких условиях (не менее трёх свойств);- почему важна сертификация по требованиям информационной безопасности.

30. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Прочитайте и напишите чья описывается последовательность действий при работе с РЕД ОС. Входит в систему с правами, достаточными для управления пользователями, затем он создаёт новую учётную запись пользователя: задаёт имя пользователя (логин), при необходимости – полное имя, начальный пароль, а также домашний каталог и используемую оболочку командной строки. Далее определяет, к каким ресурсам и функциям должен иметь доступ пользователь, и включает его в соответствующие группы (например, группу обычных пользователей, группу доступа к определённым приложениям или каталогам). Права доступа к файлам и каталогам настраиваются таким образом, чтобы пользователь имел только необходимый минимум прав (чтение, запись, исполнение) для выполнения своих задач. При необходимости могут применяться дополнительные механизмы политики безопасности (например, мандатный контроль доступа), чтобы жёстче ограничить работу пользователя с конфиденциальной информацией.

31. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что такое ядро операционной системы? Перечислите его основные функции и определите разницу между кодом, выполняемым в режиме ядра, и кодом в режиме пользователя.

32. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 26 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

В чем заключается фундаментальное различие между понятиями «процесс» и «поток»? Как они соотносятся друг с другом с точки зрения выделения ресурсов ОС?

33. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Опишите классический жизненный цикл процесса в многозадачной ОС. Перечислите основные состояния процесса.

34. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Дайте определение понятию «фрагментация памяти». Чем отличается внешняя фрагментация от внутренней?

35. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

С какой целью в операционных системах реализуется концепция виртуальной памяти? Для чего она может быть применена?

36. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Что такое системный вызов, и почему прикладная программа пользователя не может напрямую обратиться к жесткому диску или сетевой карте без использования системного вызова?

37. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Дайте определение файловой системе. Что такое метаданные файла, и какая информация в них содержится?

38. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Дайте определение механизма прерываний. Опишите классификацию прерываний.

39. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Почему процессам в многозадачной ОС требуются специальные механизмы IPC для обмена данными?

40. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Какую роль выполняет драйвер устройства в архитектуре операционной системы?

Часть 3 Задача

41. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Ниже представлен программный код на языке Python, предназначенный для чтения пути к файлу конфигурации из переменной среды операционной системы и запуска программы проверки данного конфигурационного файла.

```
import os
config_path = os.environ['APP_CONFIG']
os.system("validate_config " + config_path)
f = open(config_path, 'r')
data = f.read()
```

Выявить три ошибки в представленном коде, связанные с особенностями взаимодействия программы и операционной системы. Для каждой ошибки указать:

строку кода, содержащую ошибку;
описание проблемы и возможных последствий;
способ устранения ошибки.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 27 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

42. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Разработчик реализовал программный модуль для поиска в базе данных записей о пользователях, при работе с которыми возникли ошибки аутентификации (статус 'ERROR').

```
python
cursor.execute("SELECT * FROM auth_logs")
all_logs = cursor.fetchall()
error_users = []
for log in all_logs:
    if log['status'] == 'ERROR':
        error_users.append(log['username'])
```

Переписать SQL-запрос таким образом, чтобы фильтрация записей по статусу выполнялась на уровне системы управления базами данных, а не в программном коде. Модифицировать SQL-запрос для возврата только уникальных имен пользователей без повторяющихся значений.

43. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Имеются два программных модуля:

Модуль А — возвращает данные в формате словаря Python: {'cpu': 45, 'ram': 2048}.

Модуль Б — принимает данные исключительно в формате JSON-строки и передает их по сети. При возникновении сетевых ошибок модуль генерирует исключение типа 'ConnectionError'.

Разработать программный код (3–5 строк), обеспечивающий взаимодействие между Модулем А и Модулем Б, который должен:

- преобразовать данные из формата словаря в формат JSON-строки;
- передать данные в Модуль Б;
- обработать возможную сетевую ошибку для предотвращения аварийного завершения программы.

44. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Разработана функция, возвращающая идентификатор пользователя (UID), являющегося владельцем указанного файла:

```
python
import os
def get_file_uid(path):
    return os.stat(path).st_uid
```

К данной функции написан следующий тест:

```
python
def test_get_uid():
    assert get_file_uid('/etc/passwd') == 0
```

Тест корректно работает только в операционной системе Linux при запуске от имени

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 28 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

пользователя root. В иных программных средах тест завершается с ошибкой. Необходимо переписать тест с использованием механизма имитации системных вызовов (`unittest.mock.patch`), чтобы исключить обращение к реальной файловой системе операционной системы. Тест должен работать независимо от операционной системы и прав доступа.

45. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Программный скрипт, выполняющийся на сервере под управлением операционной системы Linux, со временем начинает потреблять значительные ресурсы и прекращает нормальное функционирование. Анализ состояния процессов с помощью системных утилит выявляет наличие большого количества процессов со статусом `Z`.

python

```
import subprocess
```

```
def run_backup(task_id):
    cmd = f"tar -czf backup_{task_id}.tar.gz /data"
    p = subprocess.Popen(cmd, shell=True)
    return f"Backup {task_id} started with PID {p.pid}"
```

1. Объясните причину возникновения зомби-процессов в данном программном коде (1–2 предложения).
2. Предложите исправление программного кода (добавить не более одной строки кода).

46. В операционной системе размер одной страницы памяти составляет 4 Кбайт (4096 байт). Процесс обращается к виртуальному адресу 5000.

1. Номер виртуальной страницы, к которой обращается процесс (нумерация страниц начинается с 0).
2. Смещение (номер байта) внутри этой страницы.

3.3 Ключи и критерии к оцениванию задания

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	1	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
2	1	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
3	1	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
4	1	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
5	1	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
6	1	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие -

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 29 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		0 баллов
7	1,2	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
8	3241	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
9	1в 2б 3а	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
10	2	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
11	2	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
12	1	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
13	1	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
14	1	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
15	1	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
16	1,2	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
17	231	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
18	1в 2б 3г 4а	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
19	В	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
20	35124	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
21	1Г 2А 3Б 4В	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
22	Б	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
23	Б	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
24	1А 2Б 3В	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 30 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

25	2314	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
26	В	Верный ответ – 2 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
27	Драйвер	Верный ответ – 5 баллов; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
28	Утилита	Верный ответ – 5 баллов; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
29	РЕД ОС применяется в основном в государственных органах, госкорпорациях, силовых структурах, используется для рабочих станций сотрудников, серверов, АСУ и информационных систем, обрабатывающих конфиденциальные данные, Ключевые особенности РЕД ОС – повышенная защищённость (наличие сертифицированных средств защиты, поддержка политик безопасности), использование открытого кода на базе GNU/Linux, Сертификация по требованиям информационной безопасности (например, ФСТЭК России) важна.	Верный ответ – 5 баллов; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
30	Администратор	Верный ответ – 5 баллов; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
31	Ядро ОС — главная часть операционной системы в RAM, управляющая ресурсами и предоставляющая сервисы программам. Функции: управление процессами, памятью, файловыми системами, вводом-выводом (драйверами). Режим пользователя: для прикладного ПО, доступ к аппаратному обеспечению запрещен, память изолирована, ошибки безопасны. Режим ядра: для ядра/драйверов, полные права процессора, прямой доступ к оборудованию.	Верный ответ – 5 баллов; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
32	Процесс — единица владения ресурсами. Получает от ОС изолированную память (адресное пространство), файлы, права. Поток — единица исполнения кода внутри процесса. Потоки одного процесса разделяют (совместно используют) всю его память и файлы.	Верный ответ – 5 баллов; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
33	Жизненный цикл процесса — смена состояний от создания до удаления. Основные состояния: 1. Новый: создание процесса, выделение структур ОС. 2. Готовность: загружен в RAM, ждет очереди к процессору. 3. Выполнение: инструкции исполняются процессором в данный момент. 4. Ожидание: приостановлен, ждет события (ввод-вывод, сеть, диск). 5. Завершен: работа окончена, ресурсы освобождены.	Верный ответ – 5 баллов; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
34	Фрагментация — неэффективное использование RAM, образование пустых участков памяти.	Верный ответ – 5 баллов; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 31 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	Внутренняя: возникает при фиксированном выделении (страницами). Излишек пустует внутри выделенного процессу блока и недоступен другим. Внешняя: возникает при динамическом выделении. Память разбивается на мелкие участки между процессами.	0 баллов
35	Виртуальная память — технология, изолирующая физическую RAM от программ, создающая иллюзию монопольной памяти. Цели: защита памяти (безопасность), упрощение адресации, запуск программ крупнее физической RAM. Применение: организация файла/раздела подкачки, отображение файлов в память, создание разделяемой памяти для IPC.	Верный ответ – 5 баллов; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
36	Системный вызов — интерфейс, через который программа из режима пользователя просит ядро выполнить привилегированную операцию. Причины запрета прямого доступа: 1. Безопасность: предотвращение удаления системных файлов или чтения чужих приватных данных. 2. Конфликты: ядро выступает единым диспетчером, иначе одновременная запись программ в один сектор диска или сеть разрушит данные.	Верный ответ – 5 баллов; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
37	Файловая система — логическая структура и правила организации, именования и хранения файлов на носителе. Метаданные — служебные свойства файла (не его содержимое). Что содержат: тип и размер файла; права доступа и ID владельца/группы; временные метки (создание, изменение); адреса физических блоков/кластеров на диске.	Верный ответ – 5 баллов; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
38	Прерывание — сигнал процессору приостановить текущую программу и переключиться на обработчик ядра для срочного обслуживания события. Классификация: 1. Аппаратные: от физических устройств, асинхронны. 2. Программные: вызываются кодом намеренно. 3. Исключения: аварии внутри процессора при ошибке в коде.	Верный ответ – 5 баллов; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
39	Механизмы IPC необходимы, так как ОС ради безопасности строго изолирует адресные пространства процессов. Чтобы изолированные программы могли взаимодействовать, ОС выступает посредником и предоставляет разрешенные каналы связи.	Верный ответ – 5 баллов; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
40	Драйвер — программный модуль ядра, выступающий переводчиком между стандартными командами ОС и уникальными техническими командами конкретной модели аппаратного обеспечения. Роль: скрывает от ядра ОС и приложений технические нюансы оборудования. Благодаря ему система отправляет универсальные команды, не зависящие от производителя устройства.	Верный ответ – 5 баллов; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
41	Строка 3: При отсутствии переменной среды <code>`APP_CONFIG`</code> программа завершится с исключением <code>KeyError</code>.	Верный ответ – 40 баллов; 1 фактическая ошибка – 30 баллов 2 фактические ошибки – 15 баллов более 2 фактических ошибок или

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 32 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	Решение: использовать метод <code>os.environ.get()</code> с указанием значения по умолчанию. Строка 4: Конкатенация строк при формировании команды создает уязвимость к внедрению команд. Значение переменной <code>config_path</code> может содержать специальные символы, которые будут интерпретированы операционной системой. Решение: использовать модуль <code>subprocess</code> с передачей аргументов в виде списка. Строки 5–6: Файл открывается, но не закрывается явно, что приводит к утечке файловых дескрипторов операционной системы. Решение: использовать контекстный менеджер <code>with</code>.	ответ отсутствует - 0 баллов
42	1. Фильтрация на уровне СУБД: <pre>sql SELECT username FROM auth_logs WHERE status = 'ERROR'</pre> 2. Возврат уникальных значений: <pre>sql SELECT DISTINCT username FROM auth_logs WHERE status = 'ERROR'</pre> Исключена передача всех записей из базы данных в программу, что снижает нагрузку на сеть и оперативную память. Фильтрация выполняется на уровне СУБД, где для этого оптимизированы алгоритмы обработки данных. Использование ключевого слова <code>DISTINCT</code> исключает дублирование результатов на уровне базы данных.	Верный ответ – 40 баллов; 1 фактическая ошибка – 30 баллов 2 фактические ошибки – 15 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
43	<pre>python import json metrics = module_a.collect() try: json_data = json.dumps(metrics) module_b.send(json_data) except ConnectionError: pass</pre> Функция <code>json.dumps()</code> преобразует словарь Python в строку формата JSON. Конструкция <code>try-except</code> перехватывает исключение <code>ConnectionError</code>, генерируемое Модулем Б при сетевых ошибках, предотвращая аварийное завершение программы.	Верный ответ – 40 баллов; 1 фактическая ошибка – 30 баллов 2 фактические ошибки – 15 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
44	<pre>python from unittest.mock import patch @patch('os.stat') def test_get_uid(mock_stat): mock_stat.return_value.st_uid = 1000 result = get_file_uid('/fake/path') assert result == 1000 mock_stat.assert_called_once_with('/fake/path')</pre> Декоратор <code>@patch('os.stat')</code> заменяет реальный системный вызов <code>os.stat</code> на имитационный объект. Настройка <code>mock_stat.return_value.st_uid = 1000</code> задает возвращаемое значение для имитации. Тест не обращается к реальной файловой системе и работает независимо от операционной системы. Проверка	Верный ответ – 40 баллов; 1 фактическая ошибка – 30 баллов 2 фактические ошибки – 15 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 33 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	mock_stat.assert_called_once_with() подтверждает корректность вызова функции с ожидаемым аргументом.	
45	Функция subprocess.Popen запускает дочерний процесс асинхронно, однако родительский процесс не ожидает завершения дочернего процесса и не считывает код его завершения. После завершения дочернего процесса его запись в таблице процессов операционной системы сохраняется, поскольку родительский процесс не вызвал метод ожидания завершения, что приводит к накоплению зомби-процессов. Исправленный код: <pre>python import subprocess def run_backup(task_id): cmd = f"tar -czf backup_{task_id}.tar.gz /data" p = subprocess.Popen(cmd, shell=True) p.wait() return f"Backup {task_id} finished"</pre> Добавление вызова метода p.wait() обеспечивает ожидание завершения дочернего процесса и освобождение системных ресурсов, связанных с ним.	Верный ответ – 40 баллов; 1 фактическая ошибка – 30 баллов 2 фактические ошибки – 15 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
46	Для перевода виртуального адреса в номер страницы и смещение выполняется операция деления с остатком на размер страницы (4096 байт): 1. Определение номера страницы (целочисленное деление): $5000/4096=1$ (остаток 904) Поскольку нумерация начинается с 0 (Страница 0 занимает адреса от 0 до 4095), адрес 5000 попадает на Страницу 1. 2. Определение смещения (остаток от деления): $5000-(1*4096)=904$ Внутри первой страницы адрес смещен ровно на 904 байта.	Верный ответ – 40 баллов; 1 фактическая ошибка – 30 баллов 2 фактические ошибки – 15 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по пятибалльной системе оценивания

Экзамен, зачет, зачет с оценкой и пр. состоит из двух частей:

1 часть – студент решает 15 тестовых вопросов закрытого типа, выбранных случайным образом. Продолжительность – 20 минут.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 30 баллов

2 часть – студент решает задание с развернутым ответом, выбранное случайным образом. Всего 6 тестовых вопроса, выбранных случайным образом. Продолжительность – 40 минут. Максимальное количество баллов за выполнение задания – 30 баллов

3 часть – студент решает задачу, выбранную случайным образом. Продолжительность – 30 минут. Максимальное количество баллов за выполнение задания – 40 баллов

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 34 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Всего заданий – 22.

Максимальный балл – *100 баллов*:

0-49 баллов - неудовлетворительно (оценка 2) (не зачтено);

50-69 баллов - удовлетворительно (оценка 3) (зачтено);

70-90 баллов - хорошо (оценка 4) (зачтено);

91-100 баллов - отлично (оценка 5) (зачтено).

Общее время выполнения работы – 2 ак.ч.

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