МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательногоучреждения высшего образования «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова» (ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3DA273AA38C240BA869FA062FFFB332C
Владелец: Золотов Алексей Васильевич
Действителен: с 29.07.2026 до 22.10.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Операционные системы

направление подготовки: **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

направленность (профиль): **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

уровень образования: **бакалавриат**

форма обучения: **очная**

общая трудоемкость дисциплины составляет: **3 зачетные единицы**

Кафедра «Машиностроение и информационные технологии»

Составитель:

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственногообразовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и рассмотрена на заседании кафедры.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и рассмотрена на заседании кафедры.

Протокол от 22.05.2023 г. № 5

Заведующий кафедрой А.Г. Горбушин

22.05.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Протокол заседания учебно-методической комиссии от 22 мая 2023 г. № 2

Председатель учебно-методической комиссии ГИЭИ

А.Г. Горбушин

Руководитель образовательной программы А.Г. Горбушин

22.05.2023 г.

Аннотация к дисциплине

Название дисциплины	Операционные системы
Направление подготовки (специальность)	09.03.01 «Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль/программа/специализация)	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Место дисциплины	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.
Трудоемкость (з.е. / часы)	3 з.е. / 108 часов
Цель изучения дисциплины	Знакомство с устройством ОС, понимание предназначения ОС и её функций, концепций, положенных в основе ОС. Получение навыков работы на различных ОС. Изучение приёмов программного управления подсистемами ОС.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.
Содержание дисциплины (основные разделы и темы)	Принципы построения операционных систем и особенности их применения; основы системного программирования; виртуальная память и многозадачность в микропроцессорах i386; разработка многопоточных приложений с использованием сред разработки ООП; средства ОС (команды, функции, скрипты).
Форма промежуточной аттестации	Зачет (6 семестр)

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины является знакомство с устройством ОС, понимание предназначения ОС и её функций, концепций, положенных в основе ОС. Получение навыков работы на различных ОС. Изучение приёмов программного управления подсистемами ОС.

Задачи дисциплины:

– формирование систематизированного представления о концепциях, принципах и моделях, положенных в основу построения операционных систем;

– получение практической подготовки в области выбора и применения операционных систем для задач автоматизации обработки информации и управления, а также программирования в современных операционных средах;

– освоение методики использования программных средств для решения практических задач.

2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы

Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Знания
1.	принципы построения современных операционных систем и особенности их применения
2.	основы системного программирования

Умения, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Умения
1.	разбираться в технических особенностях аппаратно-программного обеспечения
2.	ставить задачу и разрабатывать алгоритм её решения, использовать прикладные системы программирования

Навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Навыки
1.	навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
2.	навыками работы и администрирования в различных операционных системах
3.	методами и средствами разработки приложений для ОС и оформления технической документации

Компетенции, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

Компетенции	Индикаторы	Знания	Умения	Навыки
ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	ПК-1.1. Знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных и информационных систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации, современные подходы и стандарты автоматизации организации, современные языки программирования, теорию баз данных, основы современных операционных систем, сетевые протоколы и коммуникационное оборудование; ПК-1.2. Уметь: проектировать архитектуру, структуру и алгоритмы функционирования	1,2	1,2	1,2,3

	вычислительных и информационных систем, разрабатывать инфраструктуру информационных технологий предприятия, применять современные подходы и стандарты автоматизации организации, проектировать информационное, программное и аппаратное обеспечение, оценивать объёмы и сроки выполнения работ; ПК-1.3. Владеть: навыками проектирования и реализации вычислительных и информационных систем, навыками создания программ на современных языках программирования, навыками работы с аппаратным и сетевым оборудованием, навыками создания баз данных, навыками проектирования дизайна информационных систем, навыками создания пользовательской документации.			

3. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин (модулей): «Информатика», «Программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «ЭВМ и периферийные устройства».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): «Сети и телекоммуникации».

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы					Содержание самостоятельной работы
				контактная				СРС	
				лек	пр	лаб	КЧА		
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11
1.	Принципы построения операционных систем и особенности их применения	26	5	8	2			16	Подготовка к практическим занятиям
2.	Основы системного программирования	18	5	2	2	6		8	Подготовка к лабораторной работе, подготовка к практическим занятиям
3.	Виртуальная память и многозадачность в микропроцессорах i386.	16	5	2	6			8	Подготовка к практическим занятиям
4.	Разработка	28	5	2	4	6		16	Подготовка к

	многопоточных приложений с использованием сред разработки ООП.								лабораторной работе, подготовка к практическим занятиям
5.	Средства ОС (команды, функции, скрипты).	18	5	2	2	4		10	Подготовка к лабораторной работе, подготовка к практическим занятиям
	Зачет	2					0,3	1,7	Зачет выставляется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости.
	Всего	**108**		**16**	**16**	**16**	**0,3**	**59,7**	

4.2. Содержание разделов курса и формируемых в них компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Коды компетенции и индикаторов	Знания	Умения	Навыки	Форма контроля
1	Принципы построения операционных систем и особенности их применения	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	1	1	1,2	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий.
2	Основы системного программирования	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	2	1,2	2,3	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита лабораторных работ
3	Виртуальная память и многозадачность в микропроцессорах i386.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	1,2	1	2,3	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий.
4	Разработка многопоточных приложений с использованием сред разработки ООП.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	2	1,2	1,3	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита лабораторных работ
5	Средства ОС (команды, функции, скрипты).	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	2	1,2	1,2,3	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения

						заданий. Защита лабораторных работ

4.3. Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекций	Трудоемкость (час)
1.	**1**	Структура сетевой операционной системы. Одноранговые сетевые ОС и ОС с выделенными серверами. ОС для рабочих групп и ОС для сетей масштаба предприятия. Состояние процессов. Контекст и дескриптор процесса. Алгоритмы планирования процессов. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования. Средства синхронизации и взаимодействия процессов. Проблема синхронизации. Критическая секция. Тупики. Нити.	**8**
2.	**2**	Физическая организация устройств ввода-вывода. Организация программного обеспечения ввода-вывода. Обработка прерываний. Драйверы устройств. Независимый от устройств слой операционной системы. Пользовательский слой программного обеспечения.	**2**
3.	**3**	Типы адресов. Методы распределения памяти без использования дискового пространства. Иерархия запоминающих устройств. Принцип кэширования данных	**2**
4.	**4**	Разработка многопоточных приложений с использованием сред разработки ООП.	**2**
5.	**5**	Средства ОС (команды, функции, скрипты).	**2**
	Всего		**16**

4.4. Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоёмкость (час)
1.	1	Средства поддержки сегментации памяти.	2
2.	2	Сегментно-страничный механизм.	2
3.	3	Средства вызова подпрограмм и задач.	6
4.	4	Имена файлов; Типы файлов; Логическая организация файлов; Физическая организация и адрес файла; Права доступа к файлу.	4
5.	5	Кэширование диска; Общая модель файловой системы; Отображаемые в память файлы; Современные архитектуры файловых систем.	2
	Всего		**16**

4.5. Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час)
1.	2	ЛР1. Создание собственного загрузочного сектора.	6
2.	4	ЛР2. Создание многопоточного приложения.	6

3.	5	ЛР3. Разработка скриптов для ОС Linux.	4
	Всего		**16**

5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Для контроля результатов освоения дисциплины проводятся:

– работа на практических занятиях в форме коллоквиумов:

1. Средства поддержки сегментации памяти.
2. Сегментно-страничный механизм.
3. Средства вызова подпрограмм и задач.
4. Файловая система
5. Кэширование диска;

– защиты лабораторных работ;

– зачет.

Примечание: оценочные материалы (типовые варианты тестов, контрольных работ и др.) приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – зачет.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) Основная литература

Одиноков, В. В. Операционные системы и сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Одиноков, В. П. Коцубинский. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 c. — 978-5-86889-374-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13951.html

б) Дополнительная литература

Филиппов М.В. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Филиппов М.В., Завьялов Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014.— 163 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56020

в) методические указания

1. Коробейников А.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ, для обучающихся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», всех форм обучения при изучении дисциплины «Операционные системы». Ижевск: ИжГТУ, 2019 (Элект. издание) Рег.номер 050/53-ИИВТ

г) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks
2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS
3. Национальная электронная библиотека - http://нэб.рф
4. Мировая цифровая библиотека - http://www.wdl.org/ru
5. Международный индекс научного цитирования Web of Science – http://webofscience.com
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – https://elibrary.ru/defaultx.asp

7. Справочно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru

д) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Microsoft Office Standard 2007
2. Doctor Web Enterprise Suite
3. Дисковый редактор DMDE.
4. Microsoft Imagine Premium.
5. OS Linux.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Лекционные занятия.

Учебные аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

2. Практические занятия.

Учебные аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

3. Лабораторные работы.

Для лабораторных занятий используется аудитория № 204, оснащенная следующим оборудованием: доской, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями.

4. Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде ИжГТУ имени М.Т. Калашникова:

- научная библиотека ИжГТУ имени М.Т. Калашникова;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

Оценочные средства по дисциплине

Операционные системы
наименование – полностью

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
код, наименование – полностью

профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления
наименование – полностью

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная
очная/очно-заочная/заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетные единицы

1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 2 рабочей программы и ФОС. Связь разделов компетенций, индикаторов и форм контроля (текущего и промежуточного) указаны в таблице 4.2 рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций, представлены ниже.

№ п/п	Коды компетенции и индикаторов	Результат обучения *(знания, умения и навыки)*	Формы текущего и промежуточного контроля
1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	З1:принципы построения современных операционных систем и особенности их применения; З2:основы системного программирования. У1:разбираться в технических особенностях аппаратно-программного обеспечения; У2:ставить задачу и разрабатывать алгоритм её решения, использовать прикладные системы программирования. Н1:навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; Н2:навыками работы и администрирования в различных операционных системах; Н3:методами и средствами разработки приложений для ОС и оформления технической документации.	Работа на практических занятиях Защита лабораторных работ Зачет

Типовые задания для оценивания формирования компетенций

Наименование: зачёт
***Представление в ФОС*:** перечень вопросов
Перечень вопросов:
1. Определение операционной системы.
2. Периоды развития ОС.
3. Особенность третьего периода развития ОС.
4. Классификация ОС.
5. Структура сетевой ОС.
6. Одноранговые сетевые ОС и ОС с выделенными серверами.
7. ОС для рабочих групп и ОС для сетей масштаба предприятия.
8. Состояния процессов.
9. Алгоритмы планирования процессов.
10. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования.
11. Средства синхронизации и взаимодействия процессов.
12. Тупики, решение проблемы тупиков.
13. Нити, отличие нити от процесса.
14. Типы адресов.

15. Методы распределения памяти без использования дискового пространства.
16. Методы распределения памяти с использованием дискового пространства.
17. Иерархия запоминающих устройств. Принцип кэширования данных.
18. Управление вводом-выводом.
19. Управление распределенными ресурсами.
20. Имена и типы файлов.
21. Логическая и физическая организация файлов.
22. Права доступа к файлу, кэширование диска.
23. Общая модель файловой системы и современная архитектура, отображаемые в память файлы.
24. Концепция удалённого вызова процедур. Базовые операции RPC.
25. Этапы выполнения RPC. Динамическое связывание.
26. Семантика RPC в случае отказов.

Критерии оценки:
Приведены в разделе 2

Наименование: защита лабораторных работ
***Представление в ФОС*:** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине
Варианты заданий:
1. Написать свою программу и поместить ее в загрузочный сектор
2. Разработка многопоточного приложения
3. Создать поток, используя вызов WinAPI CreateThread
4. Разработать скрипты для ОС Linux.

Критерии оценки:
Приведены в разделе 2

Наименование: работа на практических занятиях: коллоквиум.
Представление в ФОС: перечень заданий
Варианты заданий:
Дать ответы на следующие вопросы:
1. Особенность защищённого режима работы процессора I386.
2. Понятие виртуального и физического адреса.
3. Понятие линейного адреса.
4. Понятие виртуальной памяти.
5. Понятие селектора сегмента.
6. Назначение дескриптора сегмента.
7. Различия между таблицами GDT и LDT.
8. Механизм колец защиты.
9. Типы и различия дескрипторов сегментов.
10. Понятие страницы памяти.
11. Особенности дескриптора страницы.
12. Особенности вызова подпрограмм и задач в защищённом режиме.
13. Особенности сегмента TSS.

Критерии оценки:
Приведены в разделе 2

Наименование: оценочные материалы для оценки уровня сформированности компетенций
Представление в ФОС: перечень заданий

1. **Операционная система это:**
1. программа, выполняемая на компьютере самой первой;
2. среда, предоставляющая пользователю графический интерфейс к компьютеру;
3. программа для закуска пользовательских приложений;
4. расширенная машина и система управления ресурсами;
5. базовая система ввода-вывода.

2. **Главная загрузочная запись расположена:**
1. в BIOS компьютера;
2. в UEFI компьютера;
3. в самом первом секторе/блоке устройства внешней памяти;
4. в первом кластере накопителя на жестком магнитном диске, или флэш-накопителя;
5. в загрузочном разделе накопителя данных;
6. на материнской плате.

3. **В языках программирования высокого уровня потоком (thread) называют:**
1. методы, обрабатывающие основные события главной формы приложения;
2. метод, процедуру или функцию, выполняющуюся параллельно основному потоку приложения;
3. передачу данных между центральным процессором и устройством ввода-вывода;
4. передачу данных при работе с файлами на внешних накопителях;
5. часть программного кода, требующего синхронизации при доступе к разделяемому ресурсу;
6. нет правильного ответа.

4. **В языках программирования высокого уровня критической секцией называют:**
1. методы, обрабатывающие основные события главной формы приложения;
2. метод, процедуру или функцию, выполняющуюся параллельно основному потоку приложения;
3. передачу данных между центральным процессором и устройством ввода-вывода;
4. передачу данных при работе с файлами на внешних накопителях;
5. часть программного кода, требующего синхронизации при доступе к разделяемому ресурсу;
6. нет правильного ответа.

5. **Со словом Скрипт сочетается слово:**
1. программатор;
2. транслятор;
3. компилятор;
4. интерпретатор;
5. обфускатор;
6. итератор;
7. нет прафильного ответа.

6. **При высоких требованиях к производительности программы и малому объёму программного кода, программу следует писать:**
1. в машинном коде;
2. на ассемблере;
3. с использованием ООП-подхода;
4. с использованием последних сервиспаков и фреймворков;
5. для высокопроизводительного кластера, или суперкомпьютера;

6. нет правильного ответа.

7. **Компилятор используется:**
1. для проверки исходного кода на наличие ошибок;
2. для преобразования исходного кода в исполняемый код;
3. для получения EXE-модулей;
4. в процессе сборки и запуска проекта;
5. — он нигде не используется;
6. нет верного ответа.

8. **Под многозадачным режимом работы процессора понимают:**
1. возможность одновременного выполнения нескольких программ на одном вычислителе;
2. псевдопараллельное выполнение программ на одном вычислителе;
3. несколько вычислителей в одном процессоре;
4. несколько процессоров в одном компьютере;
5. нет верного ответа.

9. **Под термином мультипроцессирование понимают:**
1. возможность одновременного выполнения нескольких программ на одном вычислителе;
2. псевдопараллельное выполнение программ на одном вычислителе;
3. несколько вычислителей в одном процессоре;
4. несколько процессоров в одном компьютере;
5. нет верного ответа.

10. **Разница между контекстом и дескриптором процесса:**
1. отсутствует;
2. выражается в объёме информации. Объём контекста много больше объёма дескриптора;
3. выражается в объёме информации. Объём контекста много меньше объёма дескриптора;
4. выражается в оперативности представленной информации. Информация контекста более актуальна и востребована, по сравнению с информацией из дескриптора;
5. выражается в правах доступа. Для доступа к контексту нужен высший уровень привилегий.

11. **Вытесняющая и невытесняющая многозадачность отличаются:**
1. степенью централизации механизма планирования в операционной системе;
2. вытесняющая не используется в системах разделения времени;
3. невытесняющая многозадачность используется в системах реального времени;
4. вытесняющая многозадачность присуща многопользовательским операционным системам;
5. вытесняющая многозадачность способствует большей производительности системы.

2. Критерии и шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий (текущего контроля) устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей. Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Разделы дисциплины	***Форма контроля***	***Количество баллов***	
		min	***max***
2	Лабораторная работа № 1	15	30
4	Лабораторная работа № 2	15	30
5	Лабораторная работа № 3	20	40
	Итого:	**50**	**100**

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии. Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Наименование, назначение	***Показатели выставления минимального количества баллов***
Лабораторная работа	Лабораторная работа выполнена в полном объеме; Представлен отчет, содержащий необходимые этапы, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом при защите лабораторной работы, даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов.
Практическая работа	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. На защите практической работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Итоговая оценка по дисциплине может быть выставлена на основе результатов текущего контроля с использованием следующей шкалы:

Оценка	***Набрано баллов***
«зачтено»	50-100
«не зачтено»	0-49

Если сумма набранных баллов менее 50 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации.

Если сумма баллов составляет от 50 до 100 баллов – обучающийся допускается до зачета.

Промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Билет к зачету включает 2 теоретических вопроса.

Время на подготовку: 30 минут.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки:

Оценка	***Критерии оценки***
«зачтено»	Обучающийся демонстрирует знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, умеет применять его при выполнении конкретных заданий, предусмотренных программой дисциплины
«не зачтено»	Обучающийся демонстрирует значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение