

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 28.05.2026 15:40:14
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Рязанский институт (филиал)

**федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Московский политехнический университет»**

Рабочая программа дисциплины

«Системное программное обеспечение»

Направление подготовки

27.03.04 Управление в технических системах

Направленность образовательной программы

Информационные технологии в управлении

Квалификация, присваиваемая выпускникам

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора - 2026

Рязань

2026

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (бакалавриат), утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 929 (далее – ФГОС ВО);

- учебным планом (заочной формы обучения) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: А.В. Попель, старший преподаватель кафедры «Информатика и информационные технологии» Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета.

Программа одобрена на заседании кафедры «Информатика и информационные технологии» (протокол № 8 от 25.03.2026).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является (1):

- формирование у обучающихся / углубление уровня освоения обучающимися (2) профессиональных компетенций, необходимых для выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Область профессиональной деятельности (по Регистру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	проектный	Проведение патентных исследований в области АСУП

К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами (3).

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством	С, Проведение работ по проектированию АСУП, 6	С/02.6, Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения АСУП

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины происходит формирование у обучающегося следующих компетенций ОПК-1, ПК-6.

Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 1.

Таблица 1 – компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции ¹	Результаты освоения ОП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
Общепрофессиональные		

ОПК-1	Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	<p>Знать:- основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации;</p> <p>Уметь: - представлять различную информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p>Владеть: навыками осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных</p>
Профессиональные		
ПК-6	Способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	<p>Знать-порядок расчета и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления</p> <p>Уметь: производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления</p> <p>выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления</p> <p>Владеть: навыками выбора стандартных средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав дисциплин вариативной части Блока 1 образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»

2.1 Требования к входным знаниям, умениям и навыкам обучающихся

Изучение дисциплины «Системное программное обеспечение» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: математика, физика, информатика и программирование.

2.2 Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина «Системное программное обеспечение» является предшествующей для таких дисциплин, как «Микропроцессорные устройства систем управления», «Проектирование автоматизированных систем».

Взаимосвязь дисциплины «Системное программное обеспечение» с другими дисциплинами образовательной программы представлена в виде таблицы (таблица 2).

Таблица 2 – Структурно-логическая схема формирования компетенций

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие
ОПК-1, ПК-6	Математика, Физика, Информационные технологии и программирование, основы алгоритмизации	Системное программное обеспечение	«Микропроцессорные устройства систем управления», «Проектирование автоматизированных систем».

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часов

Объем дисциплины в академических часах с распределением по видам учебных занятий указан в таблице 3 для очной формы обучения.

Таблица 3 – Объем дисциплины в академических часах (для очно-заочной формы обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Контактная работа обучающихся с преподавателем	24	24
Аудиторная работа (всего)	24	24
в том числе:		
Лекции	12	12
Семинары, практические занятия		
Лабораторные работы	12	12
Внеаудиторная работа (всего)		
в том числе:		
Групповая консультация		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	120	120
в том числе		
Курсовое проектирование		
Расчетно-графические работы		
Контрольная работа		
Другие виды занятий (<i>подготовка к занятиям, домашняя работа, подготовка к контрольной работе, работа с литературой, подготовка к промежуточной аттестации</i>)	120	120
Вид промежуточной аттестации (3 - зачет, Э - экзамен, ЗО – зачет с оценкой)		Э

Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Общая трудоемкость дисциплины, з.е.	4	4

3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Распределение разделов дисциплины «Системное программное обеспечение» по видам учебных занятий и их трудоемкость указаны в таблице 4 для очной формы обучения

Таблица 4 – Разделы дисциплины «Системное программное обеспечение» и их трудоемкость по видам учебных занятий (для очно-заочной формы обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Шестой семестр								
1	Введение. Структура программного обеспечения.	11	1			10	Практические задания, тест	
2	Функция и организация операционных систем	24	2		2	20		
3	Управление процессами и потоками	24	2		2	20		
4	Организация и управление памятью	24	2		2	20		
5	Управление вводом – выводом	24	2		2	20		
6	Файловые системы	24	2		2	20		
7	Системы программирования.	13	1		2	10		
	Форма аттестации							Э
	Всего часов по дисциплине	144	12		12	120		

3.2 Содержание дисциплины «Системное программное обеспечение», структурированное по разделам (темам)

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 6, содержание практических занятий – в таблице 7.

Таблица 6 – Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
1	Введение. Структура программного обеспечения.	Виды ресурсов вычислительных систем (ВМ). Структура программного обеспечения ВС: системные программы, прикладные программы

2	Функция и организация операционных систем	Назначение, функции и организация ОС. Распределение ресурсов ОС. Обзор современных ОС. ОС для автономного компьютера, многозадачные, многопользовательские ОС. Сетевые ОС, особенности сетевых ОС(лекция-беседа,2ч.). Принципы построения ОС. Виды программных модулей. Ядро и вспомогательные модули ОС, варианты структур ядра ОС. Классическая и микроядерная архитектура ОС. Сохранность и защита программных систем.
3	Управление процессами и потоками	Процессы, операции над процессами. Процессы и нити (потоки). Идентификация и группирование процессов, классификация процессов и ресурсов. Системные часы и таймеры. Планирование выполнения процессов и потоков. Алгоритмы планирования. Диспетчеризация процессов реального времени. Вычислительный процесс, обслуживание прерываний. Назначение и типы прерываний, механизмы прерываний
4	Организация и управление памятью	Организация и управление памятью. Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов. Методы распределения памяти. Распределение памяти без использования диска. Виртуальная память. Распределение памяти с использованием диска. Кэш – память, кэширование данных..
5	Управление вводом – выводом	Управление вводом – выводом. Физическая организация устройств ввода – вывода. Организация программного обеспечения ввода – вывода.
6	Файловые системы	Файловая система. Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловой системы. Общая модель файловой системы. Современная архитектура файловой системы. Примеры файловых систем.
7	. Системы программирования.	Системы автоматизированного программирования. Системные программы: макроассемблеры, трансляторы, компиляторы, интерпретаторы.

Таблица 7 – Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
1	Введение. Структура программного обеспечения.	Использование стандартных и разработка клиентских прерываний в ОС
2	Функция и организация операционных систем	Использование стандартных и разработка клиентских прерываний в ОС
3	Управление процессами и потоками	Использование средств ОС для управления процессами и потоками
4	Организация и управление памятью	Использование средств ОС для получения информации о выполняющихся в системе процессах и потоках
5	Управление вводом – выводом	Использование механизма сообщений для обработки событий в ОС
6	Файловые системы	Использование механизма сообщений для обработки событий в ОС.
7	. Системы программирования.	Использование средств ОС для работы с файловой системой

4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде института (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- *электронное обучение;*
- *проблемное обучение;*
- *разбор конкретных ситуаций;*

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, что соответствует допороговому уровню.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

4.6 Инновационные формы проведения занятий

В ходе аудиторных учебных занятий используются различные инновационные формы и средства обучения, которые направлены на совместную работу преподавателя и обучающихся, обсуждение, принятие группового решения. Такие методы способствуют сплочению группы и обеспечивают возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, опираются на сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

Успешная реализация содержания курса основывается на использовании активных и интерактивных методов обучения (таблица 8).

Таблица 8 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Вид занятия	Форма работы
1	Организация и управление памятью	Лабораторное занятие	Представление и обсуждение докладов
2	Управление вводом – выводом	Лабораторное занятие	Представление и обсуждение докладов
3	Файловые системы	Лабораторное занятие	Представление и обсуждение докладов
4	Системы программирования.	Лабораторное занятие	Представление и обсуждение докладов

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке института (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература

1. Молчанов А. Ю. Системное программное обеспечение: учебник для вузов / 3 – е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 400 с. - 22
2. Олифер В. Г. Сетевые операционные системы: учебник для вузов / Олифер Н. А.; - СПб.: Питер, 2007. – 539 с. -18 13
3. Назаров С. В., Широков А. И. Современные операционные системы. [Электронный ресурс]: -Интернет-Университет Информационных Технологий 2011 г–. 280 с. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>

Дополнительная литература

4. Карпов В. Е., Коньков К. А. Основы операционных систем: курс лекций, учеб. пособие для вузов / под ред. В. П. Иванникова; 2 – е изд., доп. и испр. – М.: Интернет – Ун-т Информ. технологий, 2005. – 536 с. -21
5. Хорев П. Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах: учеб. пособие для вузов / - М.: Академия, 2005. – 256 с. -11
6. Ярочкин В. И. Информационная безопасность: учебник для вузов / - М.: Академический проспект, 2008. – 544 с. -10

Перечень разделов дисциплины «Системное программное обеспечение» и рекомендуемой литературы (из списка основной и дополнительной литературы) для самостоятельной работы студентов приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Литература (ссылка на номер в списке литературы)
1	2	3
1	Введение. Структура программного обеспечения.	Основная: 1 Дополнительная: 1,2
2	Функция и организация операционных систем	Основная: 1 Дополнительная: 1,2
3	Управление процессами и потоками	Основная: 1 Дополнительная: 1,2
4	Организация и управление памятью	Основная: 1, Дополнительная: 1,2
5	Управление вводом – выводом	Основная: 1, Дополнительная: 1,2
6	Файловые системы	Основная: 1 Дополнительная: 1,2
7	. Системы программирования.	Основная: 1 Дополнительная: 1,2

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] Справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

2. Электронная библиотечная система Рязанского института (филиала) Московского политехнического института [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://bibl.rimsou.loc/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lanbook.com/>. - Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/>- Загл. с экрана.
5. Электронно-библиотечная система IPR SMART [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>. - Загл. с экрана.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа (*при наличии в учебном плане*). Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Лабораторные работы (*при наличии в учебном плане*). Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория _____», оснащенная следующим оборудованием: _____.

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде института. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы института;

библиотека, имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда института (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории института, так и вне ее.

ЭИОС института обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Таблица 10 – Перечень аудиторий и оборудования

Аудитория	Вид занятия	Материально-технические средства
1	2	3
№ 205 Компьютерный класс	Практическое занятие	Рабочее место преподавателя: - <u>персональный компьютер</u> 1 шт; Рабочее место учащегося: - <u>персональный компьютер с монитором</u> 15 шт; - устройства ввода/вывода звуковой информации (наушники, микрофон) - 0 шт; - устройства ввода/вывода звуковой информации (колонки) - 1 шт; Программное обеспечение
№217 Лекционная аудитория	Лекционное занятие, практическое занятие	-столы, стулья, -классная доска, кафедра для преподавателя, - мультимедийный проектор, - экран, - компьютер (ноутбук) - аудио аппаратура
№ 25 Лекционная аудитория	Лекционное занятие, практическое занятие	-столы, стулья, -классная доска, -кафедра для преподавателя, -мультимедийный проектор

7. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 11 – Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

№	Контролируемые разделы	Код	Период фор-	Наименование
----------	-------------------------------	------------	--------------------	---------------------

п/п	(темы) дисциплины	контролируемой компетенции	мирования компетенции	оценочного средства
1	Введение. Структура программного обеспечения.	ОПК-1, ПК-6	В течение семестра	Вопросы к экзамену, вопросы для подготовки к лабораторным занятиям, тестовые задания,
2	Функция и организация операционных систем	ОПК-1, ПК-6		
3	Управление процессами и потоками	ОПК-1, ПК-6		
4	Организация и управление памятью	ОПК-1, ПК-6		
5	Управление вводом – выводом	ОПК-1, ПК-6		
6	Файловые системы	ОПК-1, ПК-6		
7	. Системы программирования.	ОПК-1, ПК-6		

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 11 – Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций

Компетенция	Уровень освоения компетенции	Показатели сформированности компетенции	Наименование оценочного средства
ОПК-1	Пороговый	<p>Знать: базовые информационные процессы, их характеристику и модели, способы организации информации в WWW.</p> <p>Уметь: осуществлять хранение, обработку, анализ информации из различных источников и баз данных поиск информации в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: способностью осуществления сбора, анализа технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах».</p>	Вопросы к экзамену вопросы для подготовки к лабораторным занятиям, тестовые задания,
	Высокий	<p>Знать: типы пользовательского интерфейса операционной среды, принципы работы локальных и глобальных сетей передачи данных</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения информационных технологий и систем. - принципы современного программного обеспечения. - принципы работы информационного обеспечения систем управления. <p>Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, анализировать предметную область и разрабатывать концептуальные модели для различных предметных обла-</p>	

		<p>стей.</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно производить подборку ключевых слов и построение поисковых запросов в целях сужения области поиска информации - использовать интегрированные среды разработки для написания и компиляции программного кода. - использовать прикладные программные средства для создания документов и организации расчетов. <p>Владеть: навыками практической работы на персональном компьютере, являющимся базисным инструментом функционирования информационных технологий.</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами работы с системами управления. - простейшими навыками представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. - методами переработки информации с использованием стандартных прикладных программ 	
ПК-6	Пороговый	Готовность применять элементы системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	
	Высокий	Готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	

Таблица 12 – Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Компетенция	Результаты обучения (по этапам формирования компетенций)	Шкала оценивания, критерии оценивания уровня освоения компетенции			
		Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена

ОПК-1	<p><u>Знать</u> основные методы и средства сбора, обмена, хранения и обработки информации;</p> <p><u>Уметь</u> применять навыки работы с компьютером как средством управления информацией.</p> <p><u>Владеть</u> Эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации</p>	Не готов применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Частично готов применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Достаточно хорошо готов применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Полностью готов применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ПК-6	<p><u>Знать</u> основные методы и средства сбора, обмена, хранения и обработки информации;</p> <p><u>Уметь</u> применять навыки работы с компьютером как средством управления информацией.</p> <p><u>Владеть</u> Эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации</p>	Не готов применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Частично готов применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Достаточно хорошо готов применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Полностью готов применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Самостоятельная работа студентов по курсу «Системное программное обеспечение» заключается в проработке и изучении учебной литературы в библиотеке института, выполнении домашних заданий по темам лабораторных работ, подготовке рефератов и докладов к занятиям и для участия в студенческой научной конференции.

Темы, которые студенты должны изучить самостоятельно, а также источники литературы преподаватель зачитывает студентам в конце каждой лекции. По усвоенному самостоятельно материалу студенты отчитываются при сдаче тестов текущего контроля, а также при промежуточном контроле на экзамене.

7.3.1 Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Системное программное обеспечение»:

1. Виды ресурсов вычислительной системы.
2. Структура и виды программного обеспечения (ПО). Характеристика ПО.
3. Классификация операционных систем(ОС).
4. Назначение и основные функции операционной системы (ОС) для автономного компьютера.
5. Сетевые операционные системы: функциональные компоненты и варианты построения.
6. Одноранговые и серверные операционные системы.
7. Принципы построения ОС.
8. Виды программных модулей.
9. Ядро и вспомогательные модули.
10. Классическая архитектура ОС.
11. Микроядерная архитектура ОС.
12. В чем заключается принцип безопасности и как он обеспечивается операционной системой?
13. Что такое мультипрограммирование (многозадачность)? Реализация мультипрограммирования в системах пакетной обработки, разделения времени, реального времени.
14. Мультипроцессорная обработка, архитектуры мультипроцессорных систем.
15. Что такое вычислительный процесс, поток? Состояние процесса. Выполнение процесса и текущего потока в процессоре.
16. Создание процессов и потоков. Дескрипторы.
17. Планирование и диспетчеризация процессов и потоков. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования.
18. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании, приоритетах, смешанные алгоритмы.
19. Планирование в системах реального времени. Моменты перепланировки.
20. Мультипрограммирование на основе прерываний. Механизм обработки прерываний.
21. Необходимость синхронизации процессов и потоков. Критическая секция.
22. Способы реализации взаимных исключений путем запрещения прерываний, использования блокирующих переменных, системных вызовов.
23. Назначение и использование семафоров.
24. Взаимные блокировки процессов. Методы предотвращения, обнаружения и ликвидации тупиков.
25. Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов. Преобразование адресов.
26. Методы распределения памяти без использования диска (фиксированными, динамическими, перемещаемыми разделами).
27. Понятие виртуальной памяти, ее назначение. Свопинг.
28. Страничное распределение памяти.
29. Сегментное распределение памяти.
30. Странично – сегментное распределение памяти.
31. Кэш – память. Принцип функционирования кэш – памяти.
32. Способы отображения оперативной памяти на кэш (случайное, детерминированное, комбинированное отображение).

33. Физическая организация устройств ввода – вывода.
34. Принципы организации программного обеспечения ввода – вывода.
35. Что такое файловая система? Имена и типы файлов. Древоподобная и сетевая иерархия каталогов. Логическая организация файлов.
36. Физическая организация файловой системы. Структура жесткого диска.
37. Физическая организация и адресация файла. Права доступа к файлу.
38. Общая модель файловой системы.
39. Современные архитектуры файловых систем.
40. Физическая организация файловой системы FAT.
41. Физическая организация файловой системы NTFS.
42. Системы и программирование: состав систем программирования. Этапы разработки ПО.

7.3.2 Образцы билетов для проведения экзамена

Рязанский институт (филиал) Московский политехнический университет	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Системное программное обеспечение» для очно-заочной формы обучения, направление подготовки 27.03.04	«УТВЕРЖДАЮ» Зав. кафедрой ИиИТ _____
		« _ » 2025 г.

1. Кэш – память. Принцип функционирования кэш – памяти.
2. Физическая организация файловой системы NTFS.
3. Задача.

Рязанский институт (филиал) Московский политехнический университет	Экзаменационный билет № 2 по дисциплине «Системное программное обеспечение» для очно-заочной формы обучения, направление подготовки 27.03.04	«УТВЕРЖДАЮ» Зав. кафедрой ИиИТ _____
		« _ » 2025 г.

1. Мультипрограммирование на основе прерываний. Механизм обработки прерываний.
2. Виды программных модулей.
- .
3. Задача.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.4.1 Методические рекомендации по проведению экзамена

1) Цель проведения

Основной целью проведения элементов промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных студентами, умения применять их к решению практических задач, степени овладения студентами практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

2) Форма проведения

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине во втором и четвертом семестрах в соответствии с учебным графиком, является экзамен. Экзамен проводится в объеме рабочей программы в устной форме. Экзаменационные билеты могут иметь две части - теоретическую и практическую. Практическая часть может оцениваться с помощью технических средств, при этом

билеты содержат только теоретические вопросы. Информация о структуре билетов доводится студентам заблаговременно.

3) Метод проведения

Экзамен проводится по билетам.

По практическим вопросам допускается проверка знаний с помощью технических средств контроля. При необходимости могут рассматриваться дополнительные вопросы и проблемы, решаться задачи и примеры.

4) Критерии допуска студентов к экзамену

В соответствии с требованиями руководящих документов и согласно Положению о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов института, к экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

5) Организационные мероприятия

5.1. Назначение преподавателя, принимающего экзамен

Экзамены принимаются лицами, которые читали лекции по данной дисциплине, Решением заведующего кафедрой определяются помощники основному экзаменатору из числа преподавателей, ведущих в данной группе практические занятия, а если лекции по разделам учебной дисциплины читались несколькими преподавателями, то определяется состав комиссии для приема экзамена. Студентам при этом оценка выставляется методом потока.

5.2. Конкретизация условий, при которых студенты освобождаются от сдачи экзамена (основа - результаты рейтинговой оценки текущего контроля).

По представлению преподавателя, ведущего занятия в учебной группе, заведующий кафедрой может освободить студентов от сдачи экзамена. От экзамена освобождаются студенты, показавшие отличные и хорошие знания по результатам рейтинговой оценки текущего контроля, с выставлением им оценки «хорошо». Со студентами, имеющими претензии на оценку «отлично», проводится собеседование во время экзамена или во время проведения консультации перед экзаменом.

6) Методические указания экзаменатору

6.1. Конкретизируется работа преподавателей в предэкзаменационный период и в период непосредственной подготовки обучающихся к экзамену.

Во время подготовки к экзамену возможны индивидуальные консультации, а перед днем проведения экзамена проводится окончательная предэкзаменационная консультация.

При проведении предэкзаменационных консультаций рекомендуется:

- дать организационные указания о порядке работы при подготовке к экзамену, рекомендации по лучшему усвоению и приведению в стройную систему изученного материала дисциплины;
- ответить на непонятные, слабо усвоенные вопросы;
- дать ответы на вопросы, возникшие в процессе изучения дисциплины и выходящие за рамки учебной программы, «раздвинуть границы»;
- помочь привести в стройную систему знания обучаемых.

Для этого необходимо:

- уточнить учебный материал заключительной лекции. На ней целесообразно указать наиболее сложные и трудноусвояемые места курса, обратив внимание на так называемые подводные камни, выявленные на предыдущих экзаменах.
- определить занятие, на котором заблаговременно довести организационные указания по подготовке к экзамену;

Рекомендуется использовать при проведении консультаций опросно-ответную форму проведения. Целесообразно, чтобы обучаемые сами задавали вопросы. По характеру и формулировке вопросов преподаватель может судить об уровне и глубине подготовки обучаемых.

6.2. Уточняются организационные мероприятия и методические приемы при проведении экзамена.

Количество одновременно находящихся экзаменуемых в аудитории. В аудитории, где принимается экзамен, может одновременно находиться студентов из расчета не более десяти экзаменуемых на одного экзаменатора.

Время, отведенное на подготовку ответа по билету, не должно превышать: для экзамена – 60 минут. По истечению данного времени после получения билета (вопроса) студент должен быть готов к ответу.

Организация практической части экзамена. Практическая часть экзамена организуется так, чтобы обеспечивалась возможность проверить умение студентов применять теоретические знания при решении практических заданий, освоение компетенций. Она проводится путем постановки экзаменуемым отдельных задач, упражнений, заданий, требующих практических действий по решению заданий. Каждый студент выполняет задание самостоятельно путем производства расчетов, решения задач, работы с документами и др. При выполнении заданий студент отвечает на дополнительные вопросы, которые может ставить экзаменатор.

Действия экзаменатора.

Студенту на экзамене разрешается брать один билет. В случае, когда экзаменуемый не может ответить на вопросы билета, ему может быть предоставлена возможность выбрать второй билет при условии снижения оценки на 1 балл.

Во время испытания промежуточной аттестации студенты могут пользоваться рабочими программами учебных дисциплин, а также справочниками и прочими источниками информации, перечень которых устанавливается преподавателем.

Использование материалов, не предусмотренных указанным перечнем, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированное преподавателем перемещение по аудитории и т.п. не разрешается и являются основанием для удаления студента из аудитории с последующим проставлением в ведомости оценки «неудовлетворительно».

Студент, получивший на экзамене неудовлетворительную оценку, ликвидирует задолженность в сроки, устанавливаемым приказом директора института. Окончательная пересдача экзамена принимается комиссией в составе трех человек (заведующий кафедрой, лектор потока, преподаватель родственной дисциплины).

Задача преподавателя на экзамене заключается в том, чтобы внимательно заслушать студента, проконтролировать решение практических заданий, предоставить ему возможность полностью изложить ответ. Заслушав ответ и анализируя методы решений практических заданий, преподаватель постоянно оценивает насколько полно, системно и осмысленно осуществляется ответ, решается практическое задание.

Считается бестактностью прерывать ответ студента, преждевременно давать оценку его ответам и действиям.

В тех случаях, когда ответы на вопросы или практические действия были недостаточно полными или допущены ошибки, преподаватель после ответов студентом на все вопросы задает дополнительные вопросы с целью уточнения уровня освоения дисциплины. Содержание индивидуальных вопросов не должно выходить за рамки рабочей программы. Если студент затрудняется сразу ответить на дополнительный вопрос, он должен спросить разрешения предоставить ему время на подготовку и после подготовки отвечает на него.

Шкала и критерии оценивания

Таблица 15 – Шкала и критерии оценивания ответа на зачете с оценкой и экзамене

Критерии	Оценка		
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
Объем	Глубокие знания, уверенные действия по решению практических заданий в полном объеме учебной про-	Достаточно полные знания, правильные действия по решению практических заданий в объеме	Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоение всех компетенций

	граммы, освоение всех компетенций	учебной программы, освоение всех компетенций		
Системность	Ответы на вопросы логично увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее	Ответы на вопросы увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее	Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль	Имеется необходимость в постановке навязывающих вопросов
Осмысленность	Правильные и убедительные ответы. Быстрое, правильное и творческое принятие решений, безупречная отработка решений заданий. Умение делать выводы	Правильные ответы и практические действия. Правильное принятие решений. Грамотная отработка решений по заданиям	Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях. Допускает неточность в принятии решений по заданиям	

8. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.