

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
технологий и компьютерной безопасности

/П.Ю. Гусев/

24.01.2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Цифровая инфраструктура организации»**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль Информационные системы и технологии цифровизации

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Автор программы

В.Н. Кострова

Заведующий кафедрой

Систем

автоматизированного

проектирования и

информационных систем

Я.Е. Львович

Руководитель ОПОП

О.Г. Яскевич

Воронеж 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

изучение подходов к формированию и развитию информационно-телекоммуникационных технологий в процессе реализации инфраструктурных бизнес-процессов организации

1.2. Задачи освоения дисциплины

овладение методами цифрового представления инфраструктурных бизнес-процессов организации на основе использования современных достижений ИТ-индустрии

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Цифровая инфраструктура организации» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Цифровая инфраструктура организации» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен анализировать входную информацию в процессе проектирования и разработки информационных систем

ПК-3 - Способен разрабатывать прототипы и осуществлять тестирование информационных систем

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать существующие и перспективные методы анализа входной информации, используемой для разработки интерфейсов компонент информационных систем автоматизации экономических и управленческих бизнес-процессов организации
	уметь реализовывать модели использования входной информации для разработки интерфейсов компонент информационных систем автоматизации экономических и управленческих бизнес-процессов организации
	владеть методами и средствами анализа входной информации с целью обеспечения безопасности ведения электронного бизнеса
ПК-3	знать методы разработки прототипов информационных систем и ресурсов инфраструктурных бизнес-процессов организации
	уметь использовать цифровые ресурсы для реализации инфраструктурных бизнес-процессов организации
	владеть подходами к формированию информационных ресурсов инфраструктурных бизнес-процессов

	организации
--	-------------

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Цифровая инфраструктура организации» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	90	90
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	180 5	180 5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основные концепции, особенности электронного бизнеса	История информационного общества. Цикличность цифровой экономики. Правовые основы электронного бизнеса. Субъекты электронного бизнеса	4	6	14	24
2	Электронный офис компании	Организация корпоративной информационной среды. Современные технологии построения и программные продукты для электронного управления документами организации. Программное обеспечение для электронного офиса.	4	6	14	24
3	Электронные бизнес-процессы и бизнес-стратегии	Планирование электронного бизнеса. Анализ опыта компаний	4	6	14	24
4	Технологии электронного маркетинга	Планирование электронного бизнеса. Аудит. Расчеты целевой аудитории и трафика, анализ конкуренции и рисков, выбор возможных бизнес-стратегий.	2	6	16	24
5	Безопасность электронного бизнеса	Методы криптографии. Цифровая подпись. Кризисное управление бизнесом в Интернете	2	6	16	24
6	Электронные инвестиции	Реализация интернет-банкинга и интернет-страхования. Использование моделей искусственного интеллекта и нейронных сетей в реализации бизнес-процессов организации	2	6	16	24

	Итого	18	36	90	144
--	-------	----	----	----	-----

5.2 Перечень лабораторных работ

Web-технологии для организации Интернет-проектов.

Реализация электронного офиса.

Информационные системы управления организацией.

Маркетинг в электронном бизнесе.

Методы безопасности электронного бизнеса.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать существующие и перспективные методы анализа входной информации, используемой для разработки интерфейсов компонент информационных систем автоматизации экономических и управленческих бизнес-процессов организации	знать современные методы анализа входной информации, используемой для разработки интерфейсов компонент информационных систем автоматизации экономических и управленческих бизнес-процессов организации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь реализовывать модели использования входной информации для разработки интерфейсов компонент информационных систем автоматизации экономических и управленческих бизнес-процессов организации	уметь применять подходы к реализации модели использования входной информации для разработки интерфейсов компонент информационных систем автоматизации экономических и управленческих бизнес-процессов организации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	бизнес-процессов организации			
	владеть методами и средствами анализа входной информации с целью обеспечения безопасности ведения электронного бизнеса	владеть подходами к использованию входной информации с целью обеспечения безопасности ведения электронного бизнеса	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	знать методы разработки прототипов информационных систем и ресурсов инфраструктурных бизнес-процессов организации	знать современные методы разработки прототипов информационных систем и ресурсов инфраструктурных бизнес-процессов организации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь использовать цифровые ресурсы для реализации инфраструктурных бизнес-процессов организации	уметь использовать современные цифровые ресурсы для реализации инфраструктурных бизнес-процессов организации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть подходами к формированию информационных ресурсов инфраструктурных бизнес-процессов организации	владеть технологиями формирования информационных ресурсов инфраструктурных бизнес-процессов организации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	знать существующие и перспективные методы анализа входной информации, используемой для разработки интерфейсов компонент информационных систем автоматизации экономических и управленческих бизнес-процессов организации	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь реализовывать модели	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%	Продемонстрирован верный ход	Задачи не решены

	использования входной информации для разработки интерфейсов компонент информационных систем автоматизации экономических и управленческих бизнес-процессов организации				решения в большинстве задач	
	владеть методами и средствами анализа входной информации с целью обеспечения безопасности ведения электронного бизнеса	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-3	знать методы разработки прототипов информационных систем и ресурсов инфраструктурных бизнес-процессов организации	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь использовать цифровые ресурсы для реализации инфраструктурных бизнес-процессов организации	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть подходами к формированию информационных ресурсов инфраструктурных бизнес-процессов организации	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Что не относится к системе электронного документооборота?

- а) система автоматизации деловых процессов
- б) система управления документами
- в) система криптографической защиты информации
- г) система массового ввода бумажных документов

2. Решает ли «1С:Управление торговлей 8» компании «1С» задачи маркетинговой деятельности предприятия на основе концепции управления отношениями с клиентами (CRM)?

- а) да

б) нет

3. Что не относится к основным свойствам ИТ?

- а) целесообразность
- б) компоненты и структура
- в) периодичность
- г) взаимодействие с внешней средой
- д) целостность
- е) реализация во времени

4. Под электронной цифровой подписью понимается:

- а) последовательность символов, которая позволяет однозначно связать автора документа, содержание документа и владельца электронной цифровой подписи
- б) формальный алгоритм, описывающий порядок преобразования исходного сообщения в результирующее
- в) набор параметров (данных), необходимых для применения метода шифрования
- г) уникальная последовательность символов, однозначно соответствующая содержанию сообщения

5. Под провайдером понимается:

- а) поставщик услуг Интернет
- б) программа, при помощи которой пользователь обращается к сервисам Интернет
- в) любой компьютер, подключенный к Интернет
- г) навигационная программа для работы в Интернет
- д) специальный класс поисковых систем

6. Все устройства, подключаемые к сети, можно разделить на три функциональные группы:

- а) рабочие станции, серверы сети, коммуникационные узлы
- б) файловый сервер, сервер доступа, коммуникационный сервер
- в) иерархические сети, сети клиент/сервер, коммуникационные сети

7. Основными задачами при организации работы с документами являются:

- а) обеспечение взаимодействия средств создания электронных документов и средств администрирования документов и обеспечение перевода внешних документов в стандарт системы
- б) обеспечение возможности проектирования произвольных отчетных форм без привлечения фирмы-разработчика и обеспечение возможности задания логических связей между документами
- в) обеспечение разделения прав доступа пользователей к различным категориям документов и обеспечение полнотекстового поиска по электронным копиям документов
- г) обеспечение интеграции со средствами пакета Microsoft Office и обеспечение поддержки средств электронной цифровой подписи

8. Что не относится к основным классам структур автоматизированной системы управления в сфере промышленного производства?

- а) децентрализованная структура
- б) децентрализованная рассредоточенная структура
- в) централизованная структура
- г) централизованная рассредоточенная структура
- д) иерархическая структура

9. Какая модель структуры данных (базы данных) предусматривает, что каждый ее элемент может быть связан с любым другим ее элементом?

- а) Сетевая модель
- б) Иерархическая модель
- в) Реляционная модель

10. Программа-браузер – это специализированная программа для:

- а) работы с гипертекстовыми документами
- б) управления ресурсами провайдера
- в) доступа к распределенным аппаратным ресурсам

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. К транзакционным относятся системы:

- а) осуществляющие обработку данных на уровне отдельных операций
- б) осуществляющие разграничение функций и поддержку процессов управления
- в) осуществляющие накопление, хранение, обработку, анализ и передачу данных для получения информации

2. Входит ли в состав базы данных метainформация?

- а) да
- б) нет

3. Программа-браузер – это специализированная программа для:

- а) работы с гипертекстовыми документами
- б) управления ресурсами провайдера
- в) доступа к распределенным аппаратным ресурсам

4. Какой класс сетей обладает большим быстродействием и надежностью?

- а) сети класса «клиент-сервер»
- б) иерархические сети

5. Какие классы выделяют в области информационных систем?

- а) транзакционные и аналитические
- б) информационные и математические
- в) системы интеллектуального анализа данных и системы поддержки принятия решений
- г) системы электронного документооборота и OLTP-системы

6. Что не относится к основным преимуществам хранилищ данных?

- а) единый источник информации
- б) производительность
- в) быстрота разработки
- г) интегрированность
- д) историчность и стабильность
- е) независимость
- ж) объем памяти

7. Шифрование подразделяют на:

- а) симметричное, асимметричное и комбинированное
- б) открытое, закрытое и смешанное
- в) хэш-функцию, шифрование с открытым ключом и шифрование с закрытым ключом

8. Опорная технология – это:

а) конкретное содержание процессов циркуляции и переработки информации
б) совокупность аппаратных средств автоматизации, системного и инструментального программного обеспечения, на основе которых реализуются подсистемы хранения и переработки информации

в) совокупность знаний и структурированных данных, хранящихся в памяти ЭВМ и относящихся к определенной предметной области

9. Что такое метаданные?

а) Информация о структуре, размещении и трансформации данных

б) Промежуточные данные в процессе анализа

в) Терминологические данные предметной области

10. Под методом шифрования понимается:

а) последовательность символов, которая позволяет однозначно связать автора документа, содержание документа и владельца электронной цифровой подписи

б) формальный алгоритм, описывающий порядок преобразования исходного сообщения в результирующее

в) набор параметров (данных), необходимых для применения метода шифрования

г) уникальная последовательность символов, однозначно соответствующая содержанию сообщения

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. К какому классу систем относится 1С: Предприятие 8?

а) MRP II

б) ERP

в) MRP

г) CSRP

д) JIT

2. Что не относится к классификационному признаку систем электронного документооборота?

а) системы WorkFlow

б) системы делопроизводства

в) PDM-системы

г) электронные архивы

д) системы коллективной обработки документов

е) комплексные системы

3. Какой из стандартов управления ориентирован на планирование производственных ресурсов?

а) CRP

б) MES

в) MRP

г) MRP II

д) ERP

е) JIT

4. Какая основная черта присуща колаборационному ERP?

а) открытость архитектуры

б) ориентация на Интернет-ресурсы

в) вовлечение заказчика в управление предприятием

5. Какой недостаток был устранен в системе MRP II по сравнению с системой MRP?
а) не учитывались имеющиеся производственные мощности и людские ресурсы
б) низкие требования к точным срокам поставки комплектующих
в) не были доступны возможности “электронного бизнеса”
г) объемно-календарное планирование проводилось только по периодам
д) не было возможности вовлекать поставщиков и потребителей в управление предприятием

6. Какой из стандартов управления направлен на создание “виртуального предприятия”?

- а) ERP II
- б) ERP
- в) ERP III
- г) MES
- д) CSRP
- е) JIT

7. В упрощенном виде система ERP II – это:

- а) усовершенствованная ERP-система с интегрированными продуктами SCM и CRM
- б) ERP-система с открытой архитектурой
- в) ERP-система, функционирующая в режиме реального времени

8. Решает ли “1С:Управление торговлей 8” компании “1С” задачи маркетинговой деятельности предприятия на основе концепции управления отношениями с клиентами (CRM)?

- а) да
- б) нет

9. Основными возможностями системы “БЭСТ-Маркетинг” являются:

- а) анализ рынка, анализ конкурентов и финансовое планирование маркетинговой деятельности
- б) анализ рынка, анализ конкурентов и оценка инвестиционных проектов
- в) автоматизация бухгалтерского учета, финансовый анализ и финансовое планирование маркетинговой деятельности
- г) финансовый анализ, анализ конкурентов и анализ товарно-материальных ценностей

10. Какой из программных продуктов в наибольшей степени ориентирован на решение задач маркетинговой деятельности?

- а) “БЭСТ-5”
- б) “ИНЭК-Аналитик”
- в) “КИС:Бюджетирование”
- г) “Project Expert”

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

- 1. Цифровые платформы для исследований и разработок
- 2. Цифровизация и экономическая безопасность
- 3. Современные цифровые технологии развития бизнеса

4. Интернет и развитие бизнеса
5. Электронная торговля, формы и методы ведения электронной торговли
6. Основные концепции, особенности электронного бизнеса
7. Субъекты электронного бизнеса
8. Электронный офис компании
9. Электронные бизнес-процессы и бизнес-стратегии
10. Технологии электронного маркетинга

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 5 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент ответил менее чем на 3 вопроса.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент ответил на 3 вопроса.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент ответил на 4 вопроса.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент ответил на 5 вопросов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основные концепции, особенности электронного бизнеса	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ
2	Электронный офис компании	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ
3	Электронные бизнес-процессы и бизнес-стратегии	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ
4	Технологии электронного маркетинга	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ
5	Безопасность электронного бизнеса	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ
6	Электронные инвестиции	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Тестирование осуществляется с использованием выданных

тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Тарасов, И. Е. Управление информационно-технологической инфраструктурой и архитектурой : учебное пособие / И. Е. Тарасов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022 — Часть 1 — 2022. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/240107>.

2. Лагунова, А. Д. ИТ-инфраструктура : учебно-методическое пособие / А. Д. Лагунова, Р. С. Толмасов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218567>.

3. Тарасов, И. Е. Управление информационно-технологической инфраструктурой и архитектурой : учебное пособие / И. Е. Тарасов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022 — Часть 2 — 2022. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256748>.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

www.elbib.ru

www.eLibrary.ru

www.intuit.ru

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Специализированная лекционная аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой

Компьютерный класс, оснащенный программным обеспечением для проведения лабораторного практикума

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Цифровая инфраструктура организации» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
---------------------	-----------------------

Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--