

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 1

Вопрос 1: Назначение релейной защиты.

Вопрос 2: Виды повреждений электрооборудования.

Вопрос : Основные определения: электрическая система, силовые элементы, элементы управления, режим, параметры режима, параметры системы.

Вопрос 3: Нагрузочные режимы работы силовых трансформаторов. Допустимая нагрузка.

Перегрузка трансформатора. Аварийная перегрузка. Коэффициент начальной нагрузки.

Коэффициент допустимой систематической перегрузки

Вопрос 4: Назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования

Вопрос 5: Способы определения работоспособности оборудования

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К.Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 2

Вопрос 1: Требования, предъявляемые к релейной защите.

Вопрос 2: Селективность релейной защиты.

Вопрос 3: Пусковые режимы синхронных генераторов. Начальный разворот.

Вопрос 4: Режим Х.Х. и режим К.З. силового трансформатора. Схема замещения и векторные диаграммы трансформатора.

Вопрос 5: Безопасные методы работ на электрооборудовании;

Вопрос 6: Средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К.Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 3

- Вопрос 1: Требования к защите от повреждений.
Вопрос 2: Требования к РЗ от ненормальных режимов.
Вопрос 3: Пусковые режимы синхронных генераторов. Синхронизация
Вопрос 4: Нагрузка трансформаторов при несимметрии в системе
Вопрос 5: Особенности принципов работы нового оборудования;
Вопрос 6: Сроки испытаний защитных средств и приспособлений

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К.Козлов

«___» _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 4

- Вопрос 1: Структурная схема РЗ, подключение РЗ к защищаемому объекту.
Вопрос 2: Структурная схема релейной защиты.
Вопрос 3: Пусковые режимы синхронных генераторов. Набор нагрузки.
Вопрос 4: Режимы работы автотрансформаторов. Схема замещения. Основные понятия: Трансформаторная мощность.
Вопрос 5: Способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;
Вопрос 6: Назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования
;

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ Козлов В.К.

«___» _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 5

- Вопрос 1: Измерительная часть релейной защиты.
Вопрос 2: Логическая часть релейной защиты.
Вопрос 3: Нормальные режимы работы синхронных генераторов. Основные соотношения и векторные диаграммы.
Вопрос 4: Режимы работы автотрансформаторов. Автотрансформаторные режимы.
Вопрос 5: Причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы.
Вопрос 6: Мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии.

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К.Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 6

- Вопрос 1: Исполнительная часть релейной защиты
Вопрос 2: Требования к оперативному источнику питания.
Вопрос 3: Нормальные режимы работы синхронных генераторов. Работа генератора при разных активных нагрузках и постоянных значениях тока возбуждения и напряжения.
Вопрос 4: Режимы работы автотрансформаторов. Трансформаторные режимы.
Вопрос 5: Оборудование и оснастку для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;
Вопрос 6: Правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К.Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 7

- Вопрос 1: Постоянный оперативный ток.
Вопрос 2: Переменный оперативный ток.
Вопрос 3: Нормальные режимы работы синхронных генераторов. Работа генератора при разных активных нагрузках и постоянных значениях тока возбуждения и напряжения.
Вопрос 4: Режимы работы автотрансформаторов. Трансформаторные режимы.
Вопрос 5: Приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования
Вопрос 6: Выполнение осмотра, проверка работоспособности ЭЭС

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К. Козлов

«____» _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 8

- Вопрос 1: Схемы соединения трансформаторов тока. $k_{сх}$ схемы.
Вопрос 2: Максимальная токовая защита ЛЭП.
Вопрос 3: Нормальные режимы работы синхронных генераторов. Работа генератора при разных токах возбуждения и постоянных значениях активной нагрузки.
Вопрос 4: Режимы работы автотрансформаторов. Комбинированные режимы.
Вопрос 5: Определение повреждения и оценивание технического состояние электрооборудования;
Вопрос 6: Обеспечение бесперебойной работы электрооборудования станций, сетей.

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К.Козлов

«____» _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 9

- Вопрос 1: Выбор тока срабатывания МТЗ.
Вопрос 2: Выбор времени действия МТЗ.
Вопрос 3: Использование генераторов в режиме синхронного компенсатора. Режимы работы синхронного компенсатора и обратимых агрегатов на ГАЭС.
Вопрос 4: Механические характеристики различных механизмов. Уравнение изменения момента сопротивления на валу машинного агрегата. Классификация механизмов.
Вопрос 5: Выполнение работы по монтажу и демонтажу электрооборудования
Вопрос 6: Проведение испытания и наладки электрооборудования;

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К. Козлов

«____» _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 10

- Вопрос 1: Чувствительность МТЗ.
Вопрос 2: Максимальная токовая защита с пуском от реле напряжения.
Вопрос 3: Асинхронный режим синхронного генератора. Физический процесс перехода генератора в асинхронный режим. Допустимость асинхронного режима.
Вопрос 4: Способы регулирования производительности механизмов собственных нужд электрических станций.
Вопрос 5: Восстановление электроснабжения потребителей
Вопрос 6: Обслуживание электрооборудования;

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К. Козлов

«____» _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 11

Вопрос 1:Токовая ступенчатая защита.

Вопрос 2:Принцип действия токовых отсечек.

Вопрос 3:Нормальные режимы работы синхронных генераторов. Работа генератора при разных активных нагрузках и постоянных значениях тока возбуждения и напряжения.

Вопрос 4:Динамика электропривода. Механическая постоянная времени агрегата.

Вопрос 5:Проведение контроля качества ремонтных работ

Вопрос 6: Проведение испытания отремонтированного электрооборудования;

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К. Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 12

Вопрос 1:Отсечки на линиях с двусторонним питанием.

Вопрос 2:Отсечки с выдержкой времени.

Вопрос3:Характерные особенности метода точной синхронизации.

Вопрос 4:Параллельная работа двухобмоточных трансформаторов

Вопрос5:Назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования.

Вопрос 6: Способы определения работоспособности оборудования.

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К. Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 13

- Вопрос 1: Токовая направленная защита.
Вопрос 2: Функциональная схема и принцип действия токовой направленной защиты.
Вопрос 3: Синхронизирующая мощность.
Вопрос 4: Нагрузка трансформаторов при несимметрии в системе
Вопрос 5: Безопасные методы работ на электрооборудовании;
Вопрос 6: Средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К.Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 14

- Вопрос 1: Выбор тока и времени срабатывания токовых защит
Вопрос 2: Токовая направленная защита
Вопрос 3: Способы пуска электропривода системы собственных нужд ЭС и П/ст.
Вопрос 4: Нагрузочные режимы работы силовых трансформаторов. Допустимая нагрузка. Перегрузка трансформатора. Аварийная перегрузка. Коэффициент начальной нагрузки. Коэффициент допустимой систематической перегрузки.
Вопрос 5: Особенности принципов работы нового оборудования;
Вопрос 6: Сроки испытаний защитных средств и приспособлений

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К. Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 15

- Вопрос 1: Продольная дифференциальной токовой защита.
Вопрос 2: Ток срабатывания продольной дифференциальной токовой защиты.
Вопрос 3: Основные характеристики нормального режима генератора при его параллельной работе с системой.
Вопрос 4: «Выбег» машинных агрегатов
Вопрос 5: Способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;
Вопрос 6: Безопасные методы работ на электрооборудовании;

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ Козлов В.К.

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 16

- Вопрос 1: Дифференциальные реле с торможением.
Вопрос 2: Принцип действия и виды поперечных дифференциальных защит параллельных линий.
Вопрос 3: Асинхронный режим синхронного генератора. Физический процесс перехода генератора в асинхронный режим. Допустимость асинхронного режима.
Вопрос 4: Процесс самозапуска электропривода системы собственных нужд. Успешность самозапуска. Каскадность самозапуска.
Вопрос 5: Причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;
Вопрос 6: Мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К.Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет

Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 17

Вопрос 1: Мертвая зона защиты.

Вопрос 2: Принцип действия защиты ДФЗ.

Вопрос 1: Диаграмма мощностей. Карта допустимых нагрузок.

Вопрос 2: Способы регулирования производительности механизмов собственных нужд.

Вопрос 5: Оборудование и оснастка для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;

Вопрос 6: Правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К.Козлов.

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 18

Вопрос 1: Назначение и принцип действия дистанционных защит.

Вопрос 2: Структурная схема дист. защиты со ступенчатой характеристикой.

Вопрос 3: Регулировочные характеристики синхронного генератора

Вопрос 4: Асинхронные электродвигатели, схема замещения и основные соотношения.

Вопрос 5: приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования

Вопрос 6: Выполнение осмотра, проверка работоспособности ЭЭС

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К. Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Билет № 19

Вопрос 1: Назначение релейной защиты.

Вопрос 2: Виды повреждений электрооборудования.

Вопрос 3: Внешние характеристики синхронного генератора.

Вопрос 4: Параллельная работа двухобмоточных трансформаторов

Вопрос 5: Назначение, конструкция, технические параметры и принцип работы электрооборудования

Вопрос 6: Способы определения работоспособности оборудования

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К.Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет

Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети

Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 20

Вопрос 1: Требования, предъявляемые к релейной защите.

Вопрос 2: Селективность релейной защиты.

Вопрос 3: Режим Х.Х. и режим К.З. силового трансформатора. Схема замещения и векторные диаграммы трансформатора.

Вопрос 4: Область статической устойчивости асинхронной машины. Кратность максимального и пускового момента, пусковой ток.

Вопрос 5: Безопасные методы работ на электрооборудовании;

Вопрос 6: Средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К.Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 21

- Вопрос 1: Требования к защите от повреждений.
Вопрос 2: Требования к РЗ от ненормальных режимов.
Вопрос 3: Нормальные режимы работы синхронных генераторов. Работа генератора при разных активных нагрузках и постоянных значениях тока возбуждения и напряжения.
Вопрос 4: Самозапуск электропривода механизмов собственных нужд электрических станций.
Вопрос 5: Особенности принципов работы нового оборудования;
Вопрос 6: Сроки испытаний защитных средств и приспособлений
Утверждаю:
Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К.Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 22

- Вопрос 1: Структурная схема РЗ, подключение РЗ к защищаемому объекту.
Вопрос 2: Структурная схема релейной защиты.
Вопрос 3: Нормальные режимы работы синхронных генераторов. Работа генератора при разных токах возбуждения и постоянных значениях активной нагрузки.
Вопрос 4: Каскадность самозапуска электропривода механизмов собственных нужд электрических станций.
Вопрос 5: Правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования
Вопрос 6: Способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;

Утверждаю:
Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ Козлов В.К.

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 23

- Вопрос 1: Измерительная часть релейной защиты.
Вопрос 2: Логическая часть релейной защиты.
Вопрос 3: Селективность в цепях постоянного тока
Вопрос 4: Селективность в цепях постоянного тока
Вопрос 5: Причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;
Вопрос 6: Мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии;

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К.Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 24

- Вопрос 1: Исполнительная часть релейной защиты .
Вопрос 2: Требования к оперативному источнику питания.
Вопрос 3: . Динамика электропривода
Вопрос 4: Схемы систем постоянного тока и зарядно-подзарядных устройств.
Вопрос 5: Оборудование и оснастку для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;
Вопрос 6: Правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К.Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 25

- Вопрос 1: Постоянный оперативный ток.
Вопрос 2: Переменный оперативный ток.
Вопрос 3: Методы повышения коэффициента мощности.
Вопрос 4: Назначение трансформаторов и шунтирующих реакторов в энергосистеме
Вопрос 5: Приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования
Вопрос 6: Выполнение осмотра, проверка работоспособности ЭЭС

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К. Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 26

- Вопрос 1: Схемы соединения трансформаторов тока. $k_{сх}$ схемы.
Вопрос 2: Максимальная токовая защита ЛЭП.
Вопрос 3: Классические и современные способы регулирования частоты вращения электрических двигателей
Вопрос 4: Процесс самозапуска электропривода системы собственных нужд. Успешность самозапуска. Каскадность самозапуска.
Вопрос 5: Определение повреждения и оценивание технического состояние электрооборудования;
Вопрос 6: Обеспечение бесперебойной работы электрооборудования станций, сетей.

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К. Козлов

« ____ » _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 27

- Вопрос 1: Выбор тока срабатывания МТЗ.
Вопрос 2: Выбор времени действия МТЗ.
Вопрос 3: Режим Х.Х. и режим К.З. силового трансформатора. Схема замещения и векторные диаграммы трансформатора.
Вопрос 4: Технология выработки электроэнергии на электростанциях
Вопрос 5: Выполнение работы по монтажу и демонтажу электрооборудования
Вопрос 6: Проведение испытания и наладки электрооборудования;

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К. Козлов

«____» _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 28

- Вопрос 1: Чувствительность МТЗ.
Вопрос 2: Максимальная токовая защита с пуском от реле напряжения.
Вопрос 3: Способы пуска электропривода системы собственных нужд ЭС и П/ст.
Вопрос 4: Нагрузка трансформаторов при несимметрии в систем
Вопрос 5: Восстановление электроснабжения потребителей
Вопрос 6: Обслуживание электрооборудования;

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К.Козлов

«____» _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 29

- Вопрос 1: Токовая ступенчатая защита.
Вопрос 2: Принцип действия токовых отсеков.
Вопрос 3: Нормальные режимы работы синхронных генераторов. Работа генератора при разных активных нагрузках и постоянных значениях тока возбуждения и напряжения.
Вопрос 4: Динамика электропривода. Уравнение равновесия моментов. Момент инерции. Динамический момент. Механическая постоянная времени агрегата.
Вопрос 5: Проведение контроля качества ремонтных работ
Вопрос 6: Проведение испытания отремонтированного электрооборудования;

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К. Козлов

«____» _____ 20__ г.

Казанский государственный энергетический университет
Факультет ИЭЭ Кафедра Электроэнергетические системы и сети
Дисциплина ПМ 02. «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

Билет № 30

- Вопрос 1: Отсечки на линиях с двусторонним питанием.
Вопрос 2: Отсечки с выдержкой времени.
Вопрос 3: Характерные особенности метода точной синхронизации.
Вопрос 4: Параллельная работа двухобмоточных трансформаторов
Вопрос 5: Назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования.
Вопрос 6: Способы определения работоспособности оборудования.

Утверждаю:

Зам. зав. кафедрой ЭСиС _____ В.К. Козлов

«____» _____ 20__ г.
