

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
Профиль «Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе»
РПД Б1.В.06 «Автоматизированные информационные системы управления предприятиями ТЭК»



**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
по учебно-методической работе
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске



В.В. Рожков

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ПРЕДПРИЯТИЯМИ ТЭК**

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: **09.03.03 «Прикладная информатика»**

Профиль **«Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Нормативный срок обучения: **4 года**

Форма обучения: **очная**

Год набора: **2023**

Смоленск

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
Профиль «Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе»
РПД Б1.В.06 «Автоматизированные информационные системы управления предприятиями ТЭК»



Программа составлена с учетом ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 922, с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от «26» ноября 2020 г. № 1456.

Программу составил:

канд. техн. наук, доц.

подпись

В.П. Фомченков

ФИО

«26» мая 2023 г.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий в экономике и управлении
«31» мая 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой информационных технологий в экономике и управлении:

подпись

д-р техн. наук, проф. М.И. Дли

ФИО

«06» июня 2023 г.

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

**Ответственный в филиале по работе
с ЛОВЗ и инвалидами**

подпись

Е.В. Зуева

ФИО

«06» июня 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к решению задач профессиональной деятельности организационно-управленческого и проектного типов в области информационных и коммуникационных технологий по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль подготовки: Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе) посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС и установленных программой бакалавриата на основе профессиональных стандартов, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины являются изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов проектирования автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК, концептуального, функционального и логического проектирования, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения профессиональных задач, связанных с выработкой вариантов реализации требований к программному обеспечению и анализом возможности их реализации, проектированием структуры данных, базы данных, программных интерфейсов, разработкой и адаптацией компонентов и модулей прикладного программного обеспечения, формулированием требований к системе на основе сбора и анализа информации об информационных потребностях пользователей, анализом проблемных ситуаций заинтересованных лиц, которые могут быть устранены за счет автоматизации, проведением обследования объекта автоматизации, описанием его целевого состояния, определением значимых показателей деятельности объекта автоматизации, разработкой концепции системы, определением функциональных рамок подсистем, определением возможности реализации требований заказчика в типовой информационной системе, разработкой прототипов ИС на базе типовой информационной системы, кода информационной системы и базы данных информационной системы, разработкой форматов обмена данными и технологий обмена данными между информационной системой и существующими системами, осуществлением интеграционного тестирования информационной системы на основе тест-планов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина Автоматизированные информационные системы управления предприятиями ТЭК относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений*.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Б1.В.01 Экономическая информатика;
- Б1.В.02 Экономическая статистика;
- Б1.В.03 Экономика отраслей топливно-энергетического комплекса;
- Б1.В.04 Реинжиниринг и управление бизнес-процессами;
- Б1.В.05 Менеджмент.

Перечень последующих дисциплин и практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- Б1.В.07 Маркетинг;
- Б1.В.08 Логистика и управление цепями поставок в ТЭК;
- Б1.В.09 Управление корпоративными финансами;
- Б1.В.10 Администрирование промышленных СУБД;
- Б1.В.11 Управление производством в ТЭК;

- Б1.В.12 Управление ресурсосбережением в топливно-энергетическом комплексе;
- Б1.В.13 Проектирование информационных систем;
- Б1.В.14 Системы промышленной автоматизации предприятий ТЭК;
- Б1.В.16 Программная инженерия;
- Б1.В.17 Информационная безопасность;
- Б1.В.18 Контроллинг;
- Б1.В.ДВ.01.01 Цифровая экономика;
- Б1.В.ДВ.03.02 Мировые информационные ресурсы;
- Б1.В.ДВ.04.01 Автоматизированные информационные системы реального времени;
- Б1.В.ДВ.04.02 Управление конкурентоспособностью отраслей ТЭК;
- Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика;
- Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика;
- Б3.01 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения
ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	ПК-1.1 Вырабатывает варианты реализации требований к программному обеспечению и анализирует возможности их реализации.	Знает: - структуру информационного обеспечения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; - этапы создания автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК; - тенденции и перспективы развития автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК.
	ПК-1.2 Проектирует структуры данных, базы данных, программные интерфейсы, информационные системы по видам обеспечения.	Умеет: - осуществить выбор СУБД и инструментальной среды разработки автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК; - разработать состав информационной базы данных. Владеет: - приемами реализации программного интерфейса.
	ПК-1.3 Разрабатывает и адаптирует	Знает:



	<p>ет компоненты, модули прикладного программного обеспечения.</p>	<p>- основы разработки программного обеспечения автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. Умеет: - реализовать функции регистрации оперативной информации; - реализовывать функции агрегирования и сводного анализа оперативной информации. Владеет: - технологиями разработки модулей прикладного программного обеспечения.</p>
<p>ПК-2. Способен проводить концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p>	<p>ПК-2.1 Формулирует требования к системе на основе сбора и анализа информации об информационных потребностях пользователей.</p>	<p>Знает: - виды автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. Владеет: - навыками системного исследования производственных и функциональных подразделений организаций ТЭК.</p>
	<p>ПК-2.2 Анализирует проблемные ситуации заинтересованных лиц, которые могут быть устранены за счет автоматизации.</p>	<p>Знает: - особенности автоматизированных информационных систем обработки информации и управления предприятий ТЭК. Владеет: - навыками анализа проблемных ситуаций предприятий ТЭК, которые могут быть решены за счет автоматизации обработки информации.</p>
	<p>ПК-2.3 Проводит обследование объекта автоматизации, описывает его целевое состояние, определяет значимые показатели деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект, а также устанавливает целевые значения показателей.</p>	<p>Умеет: - провести обследование и описать целевое состояние объекта автоматизации. Владеет: - приемами сбора информации о предприятии ТЭК как объекте автоматизации.</p>
	<p>ПК-2.4 Разрабатывает концепцию системы и ее технико-экономическое обоснование.</p>	<p>Знает: - теоретические основы концептуального, логического и физического проектирования информационной базы; - типовые архитектуры прикладных решений автоматизированных информационных систем управления</p>



		<p>предприятиями ТЭК.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять схемы информационных объектов; - разрабатывать логическую и физическую структуры информационной базы данных.
	ПК-2.5 Определяет функциональные рамки подсистемы, а также критерии качества требований к подсистеме.	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделить подсистемы информационной системы, определить её функциональные рамки.
ПК-6. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	ПК-6.1 Определяет возможности реализации требований заказчика в типовой информационной системе, планирует коммуникации с заказчиком, адаптирует бизнес-процессы заказчика к возможностям типовой информационной системы.	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ предметной области объекта автоматизации и определять возможность реализации требований заказчика в среде разработки на базе платформы системы комплексной автоматизации.
	ПК-6.2 Разрабатывает прототипы ИС на базе типовой информационной системы, код информационной системы и базы данных информационной системы.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые структуры клиентских приложений автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК; - объекты конфигурации среды быстрой разработки на базе платформы системы комплексной автоматизации. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять инсталляцию программного обеспечения автоматизированных информационных систем предприятий ТЭК; - создавать и модифицировать информационные базы; - создавать и модифицировать программные модули. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами построения прикладного решения на основе модели; - навыками настройки параметров программного обеспечения автоматизированных информационных систем предприятий ТЭК.
	ПК-6.3 Разрабатывает форматы обмена данными и технологии обмена данными между информационной системой и существующими системами.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - форматы и технологии обмена данными. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнить выгрузку и загрузку ин-



		формационной базы в файл.
	ПК-6.4 Осуществляет интеграционное тестирование ИС на основе тест-планов.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none">- интегрированную среду быстрой разработки и её отладочные механизмы. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none">- выполнять тестирование программного обеспечения автоматизированных информационных систем предприятий ТЭК по различным сценариям. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none">- способами повышения производительности периодических расчетов в автоматизированных информационных системах предприятий ТЭК;- навыками формирования отчетов по результатам работы программного обеспечения автоматизированных информационных систем предприятий ТЭК.

Содержание дисциплины:

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
1	Лекционные занятия 9 шт. по 2 часа: 1.1. Классификация информационных систем ТЭК. Экономические информационные системы ТЭК. 1.2. Технологии и среды разработки программного обеспечения автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 1.3. Типовые архитектуры прикладных решений автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 1.4. Типовые структуры клиентских приложений автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 1.5. Платформа «1С Предприятие». 1.6. Тенденции и перспективы развития автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 1.7. Виды и особенности бухгалтерских информационных систем предприятий ТЭК. 1.8. Классификация и виды информационных систем управления производством. 1.9. Виды и особенности программного обеспечения информационных систем управления персоналом.
2	Лабораторные работы 8 шт. по 4 часа и 1 шт. – 2 часа: 2.1. Знакомство со структурой автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 2.2. Основы разработки программного обеспечения автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 2.3. Реализация функций регистрации оперативной информации в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК. 2.4. Реализация функций агрегирования и сводного анализа оперативной информации в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК. 2.5. Развитие аналитических возможностей автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 2.6. Модификация алгоритмов регламентированного учета в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК. 2.7. Способы повышения производительности периодических расчетов в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК. 2.8. Настройка плана счетов, параметров учета и учетной политики, учет товарно-материальных ценностей в автоматизированных информационных системах. 2.9. Аналитический учет основных средств в автоматизированных информационных системах.
3	Расчетно-графическая работа: «Разработка элементов автоматизированной информационной системы управления предприятиями ТЭК».
4	Самостоятельная работа студентов: Лекция 1.1. Классификация информационных систем ТЭК. Экономические информационные системы ТЭК. Вопросы: Состав подсистем автоматизированной информационной системы. Экономические информационные системы предприятий ТЭК. Лекция 1.2. Технологии и среды разработки программного обеспечения автоматизирован-

	<p>ных информационных систем управления предприятиями ТЭК.</p> <p>Вопросы:</p> <p>Этапы создания автоматизированных информационных систем предприятий ТЭК.</p> <p>Разработка программного обеспечения АИС предприятий ТЭК.</p> <p>Среды разработки АИС на базе платформ систем комплексной автоматизации предприятий: программная платформа SAP NetWeaver.</p> <p>Лекция 1.3. Типовые архитектуры прикладных решений автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК.</p> <p>Вопросы:</p> <p>Основные элементы интерфейса конфигуратора «1С Предприятие».</p> <p>Лекция 1.5. Платформа «1С Предприятие».</p> <p>Вопросы:</p> <p>Объекты конфигурации платформы «1С Предприятие».</p> <p>Лекция 1.6. Тенденции и перспективы развития автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК.</p> <p>Вопросы:</p> <p>Облачные технологии в АИС УП ТЭК.</p> <p>Облачные хранилища данных.</p> <p>Лекция 1.8. Классификация и виды информационных систем управления производством.</p> <p>Вопросы:</p> <p>Вспомогательные информационные системы управления производством.</p> <p>Выполнение расчетно-графической работы «Разработка элементов автоматизированной информационной системы управления предприятиями ТЭК».</p>
--	---

Текущий контроль:

- проверка конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов;
- проверка отчетов по лабораторным работам;
- защита лабораторных работ;
- проверка выполнения заданий расчетно-графической работы;
- проверка отчета по расчетно-графической работе.

Индикаторы достижения компетенции	Вид текущего контроля	Тема
ПК-1.1 Вырабатывает варианты реализации требований к программному обеспечению и анализирует возможности их реализации.	Проверка конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов.	1.1. Классификация информационных систем ТЭК. Экономические информационные системы ТЭК. 1.2. Технологии и среды разработки программного обеспечения автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 1.6. Тенденции и перспективы развития автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК.
ПК-1.2 Проектирует структуры данных, базы данных, про-	Проверка конспектов лекций и дополнительных теоретиче-	1.2. Технологии и среды разработки программного обеспече-



<p>граммные интерфейсы, информационные системы по видам обеспечения.</p>	<p>ских материалов. Проверка отчетов по лабораторным работам. Защита лабораторных работ. Проверка выполнения заданий расчетно-графической работы.</p>	<p>ния автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 2.2. Основы разработки программного обеспечения автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 2.3. Реализация функций регистрации оперативной информации в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК. 2.4. Реализация функций агрегирования и сводного анализа оперативной информации в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК. 2.5. Развитие аналитических возможностей автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 2.6. Модификация алгоритмов регламентированного учета в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК. 3. РГР «Разработка элементов автоматизированной информационной системы управления предприятиями ТЭК».</p>
<p>ПК-1.3 Разрабатывает и адаптирует компоненты, модули прикладного программного обеспечения.</p>	<p>Проверка отчетов по лабораторным работам. Защита лабораторных работ. Проверка выполнения заданий расчетно-графической работы.</p>	<p>2.2. Основы разработки программного обеспечения автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 2.3. Реализация функций регистрации оперативной информации в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК. 2.4. Реализация функций агрегирования и сводного анализа оперативной информации в автоматизированных информа-</p>



		<p>ционных системах управления предприятиями ТЭК.</p> <p>2.5. Развитие аналитических возможностей автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК.</p> <p>2.7. Способы повышения производительности периодических расчетов в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК.</p> <p>3. РГР «Разработка элементов автоматизированной информационной системы управления предприятиями ТЭК».</p>
<p>ПК-2.1 Формулирует требования к системе на основе сбора и анализа информации об информационных потребностях пользователей.</p>	<p>Проверка конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов.</p> <p>Проверка выполнения заданий расчетно-графической работы.</p>	<p>1.2. Технологии и среды разработки программного обеспечения автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК.</p> <p>1.7. Виды и особенности бухгалтерских информационных систем предприятий ТЭК.</p> <p>1.8. Классификация и виды информационных систем управления производством.</p> <p>1.9. Виды и особенности программного обеспечения информационных систем управления персоналом.</p> <p>3. РГР «Разработка элементов автоматизированной информационной системы управления предприятиями ТЭК».</p>
<p>ПК-2.2 Анализирует проблемные ситуации заинтересованных лиц, которые могут быть устранены за счет автоматизации.</p>	<p>Проверка конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов.</p> <p>Проверка отчетов по лабораторным работам.</p> <p>Защита лабораторных работ.</p> <p>Проверка выполнения заданий расчетно-графической работы.</p>	<p>1.6. Тенденции и перспективы развития автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК.</p> <p>1.7. Виды и особенности бухгалтерских информационных систем предприятий ТЭК.</p> <p>1.8. Классификация и виды информационных систем управления производством.</p> <p>1.9. Виды и особенности программного обеспечения ин-</p>



		<p>формационных систем управления персоналом.</p> <p>2.1. Знакомство со структурой автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК.</p> <p>2.8. Настройка плана счетов, параметров учета и учетной политики, учет товарно-материальных ценностей в автоматизированных информационных системах.</p> <p>2.9. Аналитический учет основных средств в автоматизированных информационных системах.</p> <p>3. РГР «Разработка элементов автоматизированной информационной системы управления предприятиями ТЭК».</p>
<p>ПК-2.3 Проводит обследование объекта автоматизации, описывает его целевое состояние, определяет значимые показатели деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект, а также устанавливает целевые значения показателей.</p>	<p>Проверка отчетов по лабораторным работам.</p> <p>Защита лабораторных работ.</p> <p>Проверка выполнения заданий расчетно-графической работы.</p>	<p>2.2. Основы разработки программного обеспечения автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК.</p> <p>3. РГР «Разработка элементов автоматизированной информационной системы управления предприятиями ТЭК».</p>
<p>ПК-2.4 Разрабатывает концепцию системы и ее технико-экономическое обоснование.</p>	<p>Проверка конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов.</p> <p>Проверка отчетов по лабораторным работам.</p> <p>Защита лабораторных работ.</p> <p>Проверка выполнения заданий расчетно-графической работы.</p>	<p>1.3. Типовые архитектуры прикладных решений автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК.</p> <p>2.3. Реализация функций регистрации оперативной информации в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК.</p> <p>2.4. Реализация функций агрегирования и сводного анализа оперативной информации в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК.</p> <p>3. РГР «Разработка элементов автоматизированной информационной системы управления</p>



		предприятиями ТЭК».
ПК-2.5 Определяет функциональные рамки подсистемы, а также критерии качества требований к подсистеме.	Проверка отчетов по лабораторным работам. Защита лабораторных работ. Проверка выполнения заданий расчетно-графической работы.	2.2. Основы разработки программного обеспечения автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 3. РГР «Разработка элементов автоматизированной информационной системы управления предприятиями ТЭК».
ПК-6.1 Определяет возможности реализации требований заказчика в типовой информационной системе, планирует коммуникации с заказчиком, адаптирует бизнес-процессы заказчика к возможностям типовой информационной системы.	Проверка конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов. Проверка выполнения заданий расчетно-графической работы.	1.2. Технологии и среды разработки программного обеспечения автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 3. РГР «Разработка элементов автоматизированной информационной системы управления предприятиями ТЭК».
ПК-6.2 Разрабатывает прототипы ИС на базе типовой информационной системы, код информационной системы и базы данных информационной системы.	Проверка конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов. Проверка отчетов по лабораторным работам. Защита лабораторных работ. Проверка выполнения заданий расчетно-графической работы.	1.4. Типовые структуры клиентских приложений автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 1.5. Платформа «1С Предприятие». 2.2. Основы разработки программного обеспечения автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 2.3. Реализация функций регистрации оперативной информации в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК. 2.4. Реализация функций агрегирования и сводного анализа оперативной информации в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК. 2.5. Развитие аналитических возможностей автоматизированных информационных систем управления предприятиями ТЭК. 3. РГР «Разработка элементов



		автоматизированной информационной системы управления предприятиями ТЭК».
ПК-6.3 Разрабатывает форматы обмена данными и технологии обмена данными между информационной системой и существующими системами.	Проверка конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов. Проверка выполнения заданий расчетно-графической работы.	1.5. Платформа «1С Предприятие». 3. РГР «Разработка элементов автоматизированной информационной системы управления предприятиями ТЭК».
ПК-6.4 Осуществляет интеграционное тестирование ИС на основе тест-планов.	Проверка конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов. Проверка отчетов по лабораторным работам. Защита лабораторных работ. Проверка выполнения заданий расчетно-графической работы. Проверка отчета по расчетно-графической работе.	1.5. Платформа «1С Предприятие». 2.6. Модификация алгоритмов регламентированного учета в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК. 2.7. Способы повышения производительности периодических расчетов в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК. 3. РГР «Разработка элементов автоматизированной информационной системы управления предприятиями ТЭК».

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица - Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебных занятий по дисциплине

№ п/п	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Лекции	Классическая (традиционная, информационная) лекция. Интерактивная лекция (лекция-визуализация). Интерактивная лекция (проблемная лекция). Лекция, составленная на основе результатов научных исследований, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей. Индивидуальные и групповые консультации по дисциплине.
2	Лабораторная работа	Технология выполнения лабораторных заданий индивидуально. Технология проблемного обучения на основе анализа результатов лабораторной работы: индивидуальный опрос, представление студентом результатов лабораторной работы в

		форме отчета.
3	Самостоятельная работа студентов (внеаудиторная)	Информационно-коммуникационные технологии (доступ к ЭИОС филиала, к ЭБС филиала, доступ к информационно-методическим материалам по дисциплине).
4	Контроль (промежуточная аттестация: экзамен)	Технология устного опроса.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ – ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

К промежуточной аттестации студентов по дисциплине могут привлекаться представители работодателей, преподаватели последующих дисциплин, заведующие кафедрами.

Оценка качества освоения дисциплины включает как текущий контроль успеваемости, так и промежуточную аттестацию.

Оценочные средства текущего контроля

Вопросы для защиты лабораторной работы «Основы разработки программного обеспечения автоматизированных систем управления предприятиями ТЭК»

1. Для чего используются разные режимы запуска системы 1С:Предприятие?
2. Что такое дерево объектов конфигурации?
3. Какими способами можно добавить новый объект конфигурации?
4. Зачем нужна палитра свойств?
5. Как запустить 1С: Предприятие в режиме отладки?
6. Для чего используется объект конфигурации Подсистема?
7. Как описать логическую структуру конфигурации при помощи объектов Подсистем?
8. В чем различие между именем и синонимом?
9. Как управлять порядком вывода и отображением подсистем в конфигурации?
10. Что такое окно редактирования объекта конфигурации, и в чем его отличие от палитры свойств?
11. Для чего предназначен объект конфигурации Справочник?
12. Каковы характерные особенности справочника?
13. Для чего используются реквизиты и табличные части справочника?
14. Зачем нужны иерархические справочники, и что такое родитель?
15. Как создать объект конфигурации «Справочник» и описать его структуру?
16. Как задать синоним стандартного реквизита?
17. Как добавить новые элементы в справочник?
18. Как создать группу справочника?

Вопросы для защиты лабораторной работы «Реализация функций агрегирования и сводного анализа оперативной информации в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК»

1. Для чего предназначен объект конфигурации «Регистр сведений»?
2. Какими особенностями обладает объект конфигурации «Регистр сведений»?
3. В чем главные отличия регистра сведений от регистра накопления?

4. Какие поля определяют ключ уникальности регистра сведений?
5. Что такое периодический регистр сведений, и что такое независимый регистр сведений?
6. Как создать периодический регистр сведений?
7. Что такое ведущее измерение регистра?
8. Как получить значения ресурсов наиболее поздних записей регистра сведений средствами встроенного языка?

Вопросы для защиты лабораторной работы «Модификация алгоритмов регламентированного учета в автоматизированных информационных системах управления предприятиями ТЭК»

1. Для чего предназначен объект встроенного языка «Запрос»?
2. Для чего предназначена система компоновки данных?
3. Для чего предназначена схема компоновки данных?
4. Для чего предназначены настройки компоновки данных?
5. В чем отличие между реальными и виртуальными таблицами?
6. Из каких частей состоит текст запроса, какие из них являются
7. обязательными?
8. Каковы основные синтаксические конструкции языка запросов?
9. Что является источником данных запроса?
10. Что такое псевдонимы в языке запросов?
11. Что такое параметры запроса?
12. Что такое параметры виртуальной таблицы?
13. Что такое левое соединение?
14. Как использовать конструктор запроса?
15. Как выбрать данные в некотором периоде для отчета?
16. Как упорядочить данные в отчете?
17. Как использовать в отчете данные нескольких таблиц?
18. Как использовать группировки в структуре отчета?
19. Как управлять выводом итогов по группировкам и общим итогов?
20. Как создать отчет, содержащий диаграмму?
21. Как использовать параметры в системе компоновки данных?
22. Что такое ресурсы в системе компоновки данных?

Задания на расчетно-графическую работу для текущего контроля

1. Выполнить анализ объекта информатизации и предметной области. Конкретизировать постановку задачи.
2. Составить техническое задание на разработку элементов информационной системы.
3. Создать справочники в конфигурации. Разработать процедуры, относящиеся к модулям справочников и форм справочников.
4. Создать документы в конфигурации. Разработать процедуры, относящиеся к модулям документов и форм документов.
5. Создать регистры в конфигурации. Разработать процедуры проведения документов по регистрам.
6. Спроектировать отчеты. Разработать алгоритмы формирования отчетов. Создать отчеты в конфигурации.
7. Спроектировать структуру подсистем. Распределить созданные объекты по подсистемам. Провести тестирование.
8. Представить окончательный вариант расчетно-пояснительной записки и разработанной конфигурации на проверку.

Примерные темы расчетно-графической работы

1. Разработка элементов автоматизированной информационной системы учёта кадров предприятия ТЭК.
2. Разработка элементов автоматизированной информационной системы учёта услуг, оказываемых предприятием ТЭК.
3. Разработка элементов автоматизированной информационной системы себестоимости производства на предприятии ТЭК.
4. Разработка элементов автоматизированной информационной системы учёта амортизации оборудования предприятия ТЭК.
5. Разработка элементов автоматизированной информационной системы расчёта заработной платы на предприятии ТЭК.
6. Разработка элементов автоматизированной информационной системы планирования потребностей в материалах на предприятиях ТЭК.
7. Разработка элементов автоматизированной информационной системы учёта запасов на предприятиях ТЭК.
8. Разработка элементов автоматизированной информационной системы бухгалтерского учёта для предприятия ТЭК.
9. Разработка элементов автоматизированной информационной системы управления сбытом на предприятиях ТЭК.
10. Разработка элементов автоматизированной информационной системы управления цепочками поставок предприятиями ТЭК.
11. Разработка элементов автоматизированной информационной системы управления сервисным обслуживанием на предприятиях ТЭК.
12. Разработка элементов автоматизированной информационной системы по учёту спецификаций производимой продукции на предприятиях ТЭК.
13. Разработка элементов автоматизированной информационной системы планирования ресурсов на предприятиях ТЭК.
14. Разработка элементов автоматизированной информационной системы планирования производственных мощностей на предприятиях ТЭК.
15. Разработка элементов автоматизированной информационной системы учёта заказов на предприятиях ТЭК.
16. Разработка элементов автоматизированной информационной системы учёт ремонта и профилактических работ оборудования на предприятиях ТЭК.
17. Разработка элементов автоматизированной информационной системы учёта сырья на предприятии ТЭК.
18. Разработка элементов автоматизированной информационной системы учёта формирования и ведения штатного расписания на предприятиях ТЭК.
19. Разработка элементов автоматизированной информационной системы индивидуальных программ обучения и служебного продвижения на предприятиях ТЭК.
20. Разработка элементов автоматизированной информационной системы учёта основных технологических операций на предприятиях ТЭК.

Результаты текущего контроля по вышеуказанным в разделе 4 видам фиксируются с использованием трехбалльной системы (0, 1, 2) в виде контрольных недель - при принятой в филиале системе на 6-й и 12-й учебной неделе семестра, а также учитываются преподавателем при осуществлении промежуточной аттестации по настоящей дисциплине.

Форма промежуточной аттестации по настоящей дисциплине – экзамен в 4-м семестре.

Оценочные средства для промежуточной аттестации:

Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к экзамену)

1. Информация. Понятие информационной технологии. Экономическая информация.
2. Понятие и функции информационной системы. Автоматизированная информационная система.
3. Типы автоматизированных информационных систем.
4. Состав подсистем автоматизированной информационной системы.
5. Классификация информационных систем: по функциональному признаку и уровням управления, по характеру использования информации.
6. Классификация информационных систем: по характеру информационных ресурсов, по сфере применения.
7. Экономические информационные системы предприятий ТЭК.
8. Общие требования к технологии разработки ПО.
9. Этапы создания автоматизированных информационных систем предприятий ТЭК.
10. Разработка программного обеспечения АИС предприятий ТЭК.
11. Архитектура клиент-сервер.
12. Трехзвенная архитектура с сервером приложений.
13. Выбор СУБД и инструментальной среды для разработки АИС предприятий ТЭК.
14. Среда разработки АИС на базе платформ систем комплексной автоматизации предприятий: программная платформа SAP NetWeaver.
15. Среда разработки АИС на базе платформ систем комплексной автоматизации предприятий: конфигуратор на базе платформы «1С Предприятие».
16. Основные элементы интерфейса конфигулятора «1С Предприятие».
17. Типовые архитектуры прикладных решений.
18. Типовые структуры клиентских приложений. Толстый клиент.
19. Типовые структуры клиентских приложений. Тонкий клиент.
20. Типовые структуры клиентских приложений. Веб-клиент.
21. Кластер серверов 1С Предприятия 8.
22. Обзор архитектуры платформы «1С Предприятие»: средства разработки, метаданные, построение прикладного решения на основе модели, модель интерфейса.
23. Обзор архитектуры платформы «1С Предприятие»: многозвенная архитектура, мобильная платформа, интеллектуальные механизмы отчетов, механизмы построения интегрированных и распределенных систем, облачные технологии.
24. Среда быстрой разработки: объекты конфигурации, конструкторы, редакторы.
25. Среда быстрой разработки: консоль запросов, отладчик, проверка конфигурации, выгрузка и загрузка конфигурации в файлы.
26. Объекты конфигурации: справочники, документы.
27. Объекты конфигурации: регистры накоплений.
28. Объекты конфигурации: регистры сведений.
29. Объекты конфигурации: отчеты.
30. АИС управления предприятиями ТЭК: особенности, проблемы и общие тренды
31. Значительная роль государства и усиление этой роли как тенденция в развитии рынка ИТ в ТЭК.
32. Цифровизация объектов ТЭК. Технологии big data.
33. Геоинформационные системы и пространственные данные в ТЭК.
34. Облачные технологии в АИС УП ТЭК.
35. Облачные хранилища данных.
36. Общая характеристика систем бухгалтерского учета.

37. Классификация БУИС.
38. Принципы построения систем бухгалтерского учета предприятий ТЭК.
39. Информационное обеспечение систем бухгалтерского учета предприятий ТЭК.
40. Понятие информационной системы управления производственного предприятия.
41. Типовые уровни информационных систем управления производством.
42. Вспомогательные информационные системы управления производством.
43. Назначение, виды, задачи и функциональные возможности информационных систем управления персоналом предприятий ТЭК.
44. Особенности современных HRM-систем предприятий ТЭК.

Пример практических заданий, выносимых на экзамен, для проверки практических умений и навыков студентов по дисциплине

1. Создать форму документа «Заявка на ремонт». Добавить в форму документа возможность автоматического расчета суммы по строкам заявки.
 2. Создать форму документа «Заявка на ремонт». Добавить на форму документа возможность автоматического заполнения единицы поставки.
 3. Создать объект конфигурации периодический Регистр сведений ЦеныНаЗапчасти. Автоматизировать ввод цены на запчасть в документе «ЗаявкаНаРемонт», – получение актуальной цены на запчасть из Регистра сведений «ЦеныНаЗапчасти».
 4. Создать форму документа «РасходнаяНакладная». Добавить в форму документа возможность автоматического расчета суммы по строкам накладной и итоговой суммы накладной. Добавить на форму документа возможность автоматического заполнения единицы поставки
 5. Создать отчет «ЗатратыНаЗапчасти», выводящий в алфавитном порядке список запасных частей с указанием их количества и суммы, которые были выданы со склада на ремонт. Предусмотреть группировку по подразделениям, возможность отбора за заданный промежуток времени по планируемой дате ремонта и выведение итоговой суммы по отчету.
 6. Создать отчет «СводнаяЗаявкаНаЗапчастиПоПодразделениям», выводящий в алфавитном порядке список подразделений с указанием сводного по всем заявкам от данного подразделения списка требуемых для ремонта запчастей, их количества и суммы. Предусмотреть группировку по подразделениям и возможность отбора за заданный промежуток времени по планируемой дате ремонта.
 7. Создать отчет-диаграмму «ЗатратыНаРемонтПоПодразделениям».
- Отчет должен в алфавитном порядке подразделений представлять суммы затрат на ремонт (по затратам на запчасть) за заданный период по дате расходной накладной.
- Отчет должен иметь три варианта представления информации: таблицу, круговую диаграмму долей затрат, объемную гистограмму сумм затрат.

В филиале используется система с традиционной шкалой оценок – "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", "зачтено", "не зачтено".

Применяемые критерии оценивания по дисциплинам (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практическое задание. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «эталонный».
«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные задания, усвоившему основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнивший практическое задание, но допустивший при этом непринципиальные ошибки. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «продвинутый».
«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, знакомому с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившему погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившему другие практические задания из того же раздела дисциплины. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «пороговый».
«неудовлетворительно»/ не зачтено	Выставляется обучающемуся, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции на уровне «пороговый», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебное и учебно-лабораторное оборудование

Для проведения лекционных занятий используется учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной мебелью; доской аудиторной; демонстрационным оборудованием: персональным компьютером (ноутбуком); переносным (стационарным) проектором.

Для проведения занятий лабораторного типа используется учебная аудитория для лабораторных работ, выполняемых в компьютерном классе, оснащенная специализированной мебелью; доской аудиторной; персональными компьютерами с подключением к сети "Интернет" и доступом в ЭИОС филиала.

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используется помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное специализированной мебелью; доской аудиторной; персональными компьютерами с подключением к сети "Интернет" и доступом в ЭИОС филиала.

Программное обеспечение

При проведении лабораторных работ и выполнении расчетно-графической работы студентами предусматривается использование программного комплекта для обучения в высших и средних учебных заведениях «1С: Предприятие 8.0.».

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере.

для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамен проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере;

- используется специальная учебная аудитория для лиц с ЛОВЗ – ауд. 106 главного учебного корпуса по адресу 214013, г. Смоленск, Энергетический пр-д, д.1, здание энергетического института (основной корпус).

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены филиалом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература.

1. Бочков А. П. Информационные системы управления экономическими объектами [электронный ресурс]: учебник/ А. П. Бочков, А. А. Графов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 160 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122171>.

2. Балдин К. В. Информационные системы в экономике [электронный ресурс]: учебник/ К. В. Балдин, В. Б. Уткин. – 7-е изд. – Москва: Дашков и К, 2017. – 395 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93391>.

3. Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация [электронный ресурс]: учебное пособие/ Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 252 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115515>.

4. Исакова А.И. Предметно-ориентированные экономические информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Исакова; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск: ТУСУР, 2016. – 239 с. Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480809>.

Дополнительная литература.

1. Ясенев В.Н. Информационные системы и технологии в экономике [электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Н. Ясенев – Электронные текстовые данные. - М.: Юнити-Дана, 2015. – 561с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115182.
2. Антонов В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 342 с. Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663>.
3. Столетова Е.А. Информационные системы и технологии в экономике и управлении [Электронный ресурс]: практикум / Е.А. Столетова, Л.А. Яковлева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : КемГУ, 2018. - 173 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495260> .
4. Капулин Д.В. Информационная структура предприятия [электронный ресурс]: учебное пособие/ Д.В. Капулин, А.С. Кузнецов, Е.Е. Носкова; Сибирский федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 186 с. Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435685>.

Список авторских методических разработок.

1 Фомченков В.П. Методические указания к расчетно-графической работе по дисциплине "Автоматизированные информационные системы управления предприятиями ТЭК" : по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика", профиль подготовки "Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе" / В.П. Фомченков ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Филиал ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ" в г. Смоленске, Кафедра Информационных технологий в экономике и управлении .— Смоленск : [б. и.], 2021 .— 31 с. : ил., цв. ил., табл. ; 1 файл: 1, 26 Кб .— Загл. с титул. экрана .— Библиогр.: с. 29 .— Системные требования: Acrobat Reader .— Электрон. копия представлена на сайте Библиотеки вуза .— б.ц. — <URL:http://lib.sbmpei.ru/file/upload/L_90.pdf>

2 Методическое обеспечение по дисциплине «Автоматизированные информационные системы управления предприятиями ТЭК» включает следующие авторские разработки:

- комплект лекций в формате мультимедийных презентаций;
- методические указания к лабораторным работам;
- методические указания к расчетно-графической работе.

Методическое обеспечение размещено в кафедральном файловом хранилище в аудитории



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Но- мер изме- мене- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц в доку- менте	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего измене- ния в данный эк- земпляр	Дата внесения из- менения в данный эк- земпляр	Дата введения из- менения
	изме- нен- ных	заме- нен- ных	но- вых	анну- лиро- ванн- ых					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10