

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство

Наименование образовательной программы: Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Системы умного дома и автоматизация инженерных систем**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17	

И.А.
Щербатов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Губина Н.А.
Идентификатор	R324007cd-GubinaNA-c823f965	

Н.А. Губина

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17	

И.А.
Щербатов

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов, выполнять анализ компоновочных и конструктивных решений зданий и сооружений

ИД-2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

ИД-3 Выбор типовых объемно- планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

ИД-4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями

ИД-8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

ИД-10 Определение основных параметров инженерных систем здания

ИД-14 Расчетное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

2. РПК-1 Способен разрабатывать и использовать структурные элементы информационной модели объекта капитального строительства

ИД-1 Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства

ИД-2 Формирование технической документации информационной модели объекта капитального строительства

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Выбор технических средств автоматизации (Тестирование)

2. Нормативные документы проектирования систем автоматизации и диспетчеризации (Тестирование)

3. Проектирование систем автоматизации зданий и сооружений (Контрольная работа)

4. Создание проекта в SCADA-системе (Контрольная работа)

БРС дисциплины

8 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Нормативные документы проектирования систем автоматизации и диспетчеризации (Тестирование)
- КМ-2 Выбор технических средств автоматизации (Тестирование)
- КМ-3 Проектирование систем автоматизации зданий и сооружений (Контрольная работа)
- КМ-4 Создание проекта в SCADA-системе (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	10	13
Основные нормативные документы, используемые при проектировании систем автоматизации					
Основные нормативные документы, используемые при проектировании систем автоматизации	+				
Этапы проектирования систем автоматизации и диспетчеризации инженерных систем	+				
Автоматизированная система управления умного дома					
Автоматизированная система управления и диспетчеризации зданий и сооружений			+		
Функции автоматизированной системы управления и диспетчеризации зданий и сооружений			+		
Технические средства автоматизации и систем умного дома					
Технические средства автоматизации				+	
Структурные и функциональные схемы измерения и регулирования основных технологических параметров				+	
Автоматизация инженерных систем умных домов и зданий и сооружений					
Автоматизация инженерных систем зданий и сооружений					+
Программное обеспечение автоматизированных систем управления и диспетчеризации зданий и сооружений					+
Вес КМ:		25	25	25	25

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-6	ИД-2 _{ОПК-6} Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	Знать: Основные нормативные документы, используемые при проектировании автоматизированных систем управления и диспетчеризации для зданий и сооружений, а также умных домов	КМ-1 Нормативные документы проектирования систем автоматизации и диспетчеризации (Тестирование)
ОПК-6	ИД-3 _{ОПК-6} Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	Уметь: Выполнять функциональные схемы автоматизации различных инженерных сетей	КМ-3 Проектирование систем автоматизации зданий и сооружений (Контрольная работа)
ОПК-6	ИД-4 _{ОПК-6} Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания	Знать: Основные технические средства автоматизации зданий и сооружений и систем умного дома	КМ-3 Проектирование систем автоматизации зданий и сооружений (Контрольная работа)

	в соответствии с техническими условиями		
ОПК-6	ИД-8 _{ОПК-6} Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	Знать: Основные схемы автоматизации умных домов	КМ-2 Выбор технических средств автоматизации (Тестирование)
ОПК-6	ИД-10 _{ОПК-6} Определение основных параметров инженерных систем здания	Уметь: Осуществлять подбор технических средств автоматизации инженерных систем зданий и сооружений и систем умных домов	КМ-2 Выбор технических средств автоматизации (Тестирование)
ОПК-6	ИД-14 _{ОПК-6} Расчетное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	Уметь: Строить алгоритмы решения типичных задач обработки информации для SCADA-систем	КМ-4 Создание проекта в SCADA-системе (Контрольная работа)
РПК-1	ИД-1 _{РПК-1} Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства	Уметь: Применять программное обеспечение автоматизированных систем управления и диспетчеризации зданий и сооружений	КМ-4 Создание проекта в SCADA-системе (Контрольная работа)
РПК-1	ИД-2 _{РПК-1} Формирование технической документации информационной модели объекта капитального	Знать: Состав проектной и рабочей документации раздела «Автоматизация и диспетчеризация»	КМ-1 Нормативные документы проектирования систем автоматизации и диспетчеризации (Тестирование)

	строительства	инженерных систем	
--	---------------	-------------------	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Нормативные документы проектирования систем автоматизации и диспетчеризации

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится дистанционно в СДО "Прометей".

Краткое содержание задания:

Тестирование ориентировано на проверку знаний терминов и определений

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные нормативные документы, используемые при проектировании автоматизированных систем управления и диспетчеризации для зданий и сооружений, а также умных домов	1. Состав разрабатываемых документов и их комплектность на систему АСУ ТП и ее части должен быть определен в: 1. схеме автоматизации 2. техническом задании 3. спецификации Ответ: 2 2. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем указывается в соответствии с: 1. ГОСТ 34.201 2. ГОСТ 21.101 3. Правилами оформления документации на автоматизированные системы Ответ: 1 3. Перечислите функции АСУиД 4. Перечислите задачи АСУиД
Знать: Состав проектной и рабочей документации раздела «Автоматизация и диспетчеризация» инженерных систем	1. На схеме автоматизации не изображают: 1. Технологическое и инженерное оборудование и коммуникации автоматизируемого объекта 2. Линии связи между отдельными техническими средствами автоматизации 3. Технические средства автоматизации или контуры контроля, регулирования и управления 4. Мнемосхему.

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	Ответ: 4

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Выбор технических средств автоматизации

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Ответ на вопросы.

Краткое содержание задания:

Ответ на вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные схемы автоматизации умных домов	1.Перечислите основные виды исполнительных механизмов 2.Перечислите языки программирования ПЛК, входящие в состав стандарта МЭК 61131-3
Уметь: Осуществлять подбор технических средств автоматизации инженерных систем зданий и сооружений и систем умных домов	1.Изобразите типовую схему измерения расхода теплоносителя 2.Укажите основные преимущества HART-протокола

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Проектирование систем автоматизации зданий и сооружений

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение учебных и тестовых проектных заданий с использованием изучаемого программного обеспечения.

Краткое содержание задания:

Выполнение учебных и тестовых проектных заданий с использованием изучаемого программного обеспечения.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные технические средства автоматизации зданий и сооружений и систем умного дома	1.Как осуществляется регулирование температуры в помещении? 2.Как осуществляется регулирование влажности в помещении?
Уметь: Выполнять функциональные схемы автоматизации различных инженерных сетей	1.Изобразите функциональную схему типового контура контроля загазованности 2.Изобразите функциональную схему типового контура контроля загазованности

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Создание проекта в SCADA-системе

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение учебных и тестовых проектных заданий с использованием изучаемого программного обеспечения.

Краткое содержание задания:

Выполнение учебных и тестовых проектных заданий с использованием изучаемого программного обеспечения.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: Строить алгоритмы решения типичных задач обработки информации для SCADA-систем	1.Создайте канал в проекте 2.Напишите программу с использованием ПЛ 3.Создайте переход между экранами мнемосхемы
Уметь: Применять программное обеспечение автоматизированных систем управления и диспетчеризации зданий и сооружений	1.Создайте FBD-схему регулирования температуры 2.Создайте мнемосхему контура измерения температуры в помещении

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

1. Состав раздела «Автоматизация и диспетчеризация» проектной документации.
2. Перечислите языки программирования стандарта МЭК 61131-3 с примерами.

Процедура проведения

Зачёт проводится в устной форме по билетам в виде подготовки и изложения развернутого ответа. Время на выполнение задания/подготовку ответа – 40 минут.

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-6} Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

Вопросы, задания

1. Состав раздела «Автоматизация и диспетчеризация» проектной документации
2. Нормативные документы, на основании которых разрабатываются проекты автоматизированных систем управления и диспетчеризации в зданиях и сооружениях

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что называется системой умный дом

Ответы:

это современное жилое или производственное пространство, оборудованное современными устройствами и датчиками с подключением к сети.

Верный ответ: это современное жилое или производственное пространство, оборудованное современными устройствами и датчиками с подключением к сети.

2. Какие основные технические решения разрабатываются в составе раздела «А»

Ответы:

1. автоматизация общеобменной вентиляции (АОВ);
2. автоматизация индивидуально-теплого пункта (АИТП);
3. автоматизированная информационно-измерительная система контроля и учета энергоресурсов (АИИСКУЭ);
4. автоматизация системы хозяйственно-питьевого водоснабжения (АСХПВ);
5. автоматизация системы противопожарного водоснабжения (АСППВ);
6. автоматизированная система коммерческого учета тепла (АСКУТ);
7. автоматизированная система учета водопотребления (АСКУВ);
8. система контроля загазованности автостоянки (СЗ);
9. автоматизированная система управления и диспетчеризации (АСУД).

Верный ответ: 1-2, 4-5, 9

2. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ОПК-6} Выбор типовых объемно- планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

Вопросы, задания

1. Структурные и функциональные схемы измерения и регулирования основных технологических параметров

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Перечислите этапы проектирования автоматизации и диспетчеризации инженерных систем

Ответы:

Проектная документация (стадия «П») для нового объекта строительства:

1. формирование перечня необходимых исходных для проектирования;
2. формирование запросов на получение технических условий для подключения проектируемого объекта к системе (при необходимости);
3. анализ полученных частных технических заданий от разработчиков инженерных систем;
4. разработка проектной документации;
5. согласование проектной документации с Заказчиком и разработчиками инженерных систем;
6. согласование проектной документации в Экспертизе (Государственная/Негосударственная);
- 7. согласование проектной с иными организациями в соответствии с требованиями ТУ;
- 8. все перечисленные.

Верный ответ: 8

3. Компетенция/Индикатор: ИД-4_{ОПК-6} Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями

Вопросы, задания

1. Выбор средств измерения основных технологических параметров
2. Выбор исполнительных механизмов
3. Микроконтроллерные системы автоматического регулирования

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Снимаемые с датчиков сигналы могут быть

Ответы:

- а) аналоговые и первичные
- б) первичные и дискретные
- в) аналоговые и дискретные

Верный ответ: в

2. Предназначены для передачи сигнала измеряемой информации

Ответы:

- а) преобразователи
- б) регуляторы
- в) датчики
- г) реле

Верный ответ: а

3. По виду потребляемой энергии исполнительные механизмы подразделяются:

Ответы:

- а) пневманические
- б) автоматические
- в) электронные
- г) электродвигательные

Верный ответ: а

4. Датчики:

Ответы:

- а) устройство преобразует, контролирует или управляет величиной, в выходном сигналом, удобную для передачи и обработки
- б) устройство, которое автоматически поддерживает постоянные значения выходной величины, независимо
- в) устройство, в котором при достижении определенного значения входной величины, выходная величина изменяется скачкообразно и до не которого постоянного значения
- г) устройство, в котором энергии того или иного вида, преобразуют в механическую энергию

Верный ответ: а

4. Компетенция/Индикатор: ИД-8_{ОПК-6} Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно- технических документов и технического задания на проектирование

Вопросы, задания

1. Автоматизация общеобменной вентиляции
2. Автоматизация систем кондиционирования
3. Автоматизация индивидуально-теплого пункта
4. Автоматизированная информационно-измерительная система контроля и учета энергоресурсов
5. Автоматизация системы хозяйственно-питьевого водоснабжения
6. Автоматизация системы противопожарного водоснабжения

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Перечислите основные требования к функциям автоматизации для системы теплоснабжения и отопления

Ответы:

1. Контроль температуры, влажности наружного, воздуха.
2. Контроль температуры, влажности, скорости, направления ветра, атмосферного давления на верхней точке здания (крыша) с комплектного устройства (метеостанция).
3. Контроль подающих и обратных температур во всех контурах: городской контур, внутренние контуры.
4. Контроль давления во всех внутренних контурах теплоносителя.
5. Контроль давления в подающем и обратном трубопроводе городской сети.
6. Контроль и автоматическое поддержание заданной температуры теплоносителя в контурах отопления, теплоснабжения вентиляционных установок и локальных доводчиков (тепловых вентиляторов, фэнкойлов), горячего водоснабжения в соответствии с алгоритмами регулирования и заданными параметрами.
- 7. Контроль и автоматическое поддержание заданной обратной температуры теплоносителя в контуре городского теплоснабжения в соответствии с алгоритмами регулирования и заданными параметрами.
- 8. все перечисленные.

Верный ответ: 8

5. Компетенция/Индикатор: ИД-10_{ОПК-6} Определение основных параметров инженерных систем здания

Вопросы, задания

1. Структура автоматизированной системы управления и диспетчеризации зданий и сооружений

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Назовите основные технические средства, расположенные на нижнем уровне архитектуры системы автоматизации и диспетчеризации для зданий и сооружений

Ответы:

1. Компьютеры и серверы.
2. Контроллеры, модули ввода/вывода, щиты автоматики.
3. Периферийные устройства: датчики, исполнительные устройства.

Верный ответ: 3

6. Компетенция/Индикатор: ИД-14_{ОПК-6} Расчетное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

Вопросы, задания

1. SCADA-системы для построения автоматизированных систем управления и диспетчеризации зданий и сооружений

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Назовите и охарактеризуйте основные язык структурированного текста стандарта МЭК 61131-3

Ответы:

1. LD;
2. FBD;
3. IL;
4. ST.

Верный ответ: 4

2. В основные возможности и средства SCADA-систем НЕ входит:

Ответы:

- а) автоматизированная разработка, дающая возможность создания ПО системы автоматизации без реального программирования;
- б) средства сбора первичной информации от устройств нижнего уровня;
- в) управление финансово-хозяйственной деятельностью предприятия.

Верный ответ: в

7. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{РПК-1} Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства

Вопросы, задания

1. Этапы проектирования систем автоматизации и диспетчеризации инженерных систем
2. Задачи автоматизированной системы управления и диспетчеризации зданий и сооружений
3. Функции автоматизированной системы управления и диспетчеризации зданий и сооружений
4. Автоматизированные системы коммерческого учета тепла и водопотребления

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что обозначает символ F на функциональной схеме автоматизации

Ответы:

- а) расход
- б) давление
- в) температура
- г) ручное воздействие

Верный ответ: а

2. Что обозначает символ T на функциональной схеме автоматизации

Ответы:

- а) расход
- б) давление
- в) температура
- г) ручное воздействие

Верный ответ: в

3. Что обозначает символ P на функциональной схеме автоматизации

Ответы:

- а) расход
- б) давление
- в) температура
- г) ручное воздействие

Верный ответ: б

4. Что обозначает символ R на функциональной схеме автоматизации

Ответы:

- а) расход
- б) давление
- в) температура
- г) ручное воздействие

Верный ответ: г

8. Компетенция/Индикатор: ИД-2РПК-1 Формирование технической документации информационной модели объекта капитального строительства

Вопросы, задания

- 1. Состав проектной и рабочей документации раздела «Автоматизация и диспетчеризация» инженерных систем
- 2. Система контроля загазованности

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Перечислите основные виды программного обеспечения, применяемого в системах автоматизации и диспетчеризации для зданий и сооружений

Ответы:

- 1. Системное
- 2. Коммуникационное.
- 3. Прикладное
- 4. ПО ЧМИ
- 5. ПО проектирования, конфигурирования/программирования и пусконаладки

Верный ответ: 1-2

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно.

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу