

Компонент ОПОП

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

наименование ОПОП

Цифровая трансформация электроэнергетики

Б1.В.03

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Распределенные компьютерные информационно-
управляющие системы в электроэнергетике

Разработчик (и):

Столянов А. В.

ФИО

старший преподаватель

должность

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

Автоматики и вычислительной техники

наименование кафедры

протокол № 5 от 04.02.2026 г.

Заведующий кафедрой

А. В. Кайчен

подпись

ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ПК-1 Способен применять технологии цифровых двойников для информационного моделирования объектов профессиональной деятельности	ИД-3 _{ПК-1} Оптимизирует работу объектов профессиональной деятельности		оптимизировать работу объектов профессиональной деятельности	навыками формирования требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации объектов профессиональной деятельности	- комплект заданий для выполнения лабораторных/практических работ; - типовое задание для выполнения контрольной работы.	Результаты работы в течение семестра (зачет)
ПК-2 Способен разрабатывать и обосновывать проектные решения в области профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПК-2} Формирует требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации объектов профессиональной деятельности					

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

Перечень лабораторных/практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично	Задание выполнено полностью и правильно. Полученные результаты адекватны и соответствуют теоретическим сведениям. Для имеющихся отклонений приведено обоснование. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы, высокая степень усвоения теоретического материала.
Хорошо	Задание выполнено полностью и правильно. Полученные результаты адекватны. Могут иметься некоторые несоответствия с теоретическими сведениями. Имеющиеся отклонения обучаемый затрудняется обосновать. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен в соответствии с требованиями. Правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы, хорошая степень усвоения теоретического материала.
Удовлетворительно	Задания выполнены частично с ошибками. Полученные результаты, в целом, адекватны. Имеются несоответствия с теоретическими сведениями, обучаемый затрудняется их обосновать. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен с отклонениями от требований. Ответы на вопросы преподавателя при защите работы неполные.
Неудовлетворительно	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Полученные результаты, в целом, неверные. Отчет по лабораторной/практической работе не соответствует требованиям. Ответы на вопросы преподавателя при защите работы неправильные.

3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Контрольная работа по тематике с разработкой системы взаимосвязанного управления в электроэнергетике.

Задание:

Согласовать с преподавателем вариант и содержание заданий контрольной работы, выполнить их и представить результат в печатном виде.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Хорошо	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на

	правильную последовательность рассуждений.
Удовлетворительно	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
Зачтено	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
Незачтено	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые вопросы*.

Комплект заданий диагностической работы

ПК-1 Способен применять технологии цифровых двойников для информационного моделирования объектов профессиональной деятельности	
1	Технологическим процессом называют... а) транспортировка заготовок и деталей б) процесс, связанный с изменением формы, размеров или физических свойств в) выполнение определенной детали одним рабочим
2	Что понимают под понятием «система управления»? а) Система оповещения персонала б) Система противоаварийной защиты в) Совокупность технологических параметров и значений г) Совокупность персонала и автоматических устройств, связанных общей задачей управления

	д) Система противопожарной защиты
3	АСР – система, реализующая автоматизированное регулирование. Верно ли данное утверждение? а) да б) нет.
4	Из каких элементов состоит типовая система автоматического регулирования? а) Объект управления, задатчик, регулятор, исполнительный механизм, регулирующий орган, чувствительный элемент б) Объект управления, задатчик, исполнительный механизм, регулирующий орган, чувствительный элемент в) Объект управления, задатчик, регулятор, исполнительный механизм, регулирующий орган г) Объект управления, задатчик, регулятор, чувствительный элемент
5	Расшифруйте аббревиатуру АСУТП. а) Автоматическая система управления технологическим прибором б) Автоматизированная система управления технологическим прибором в) Автоматизированная система управления технологическим процессом г) Автоматическая система управления технологическим процессом
6	Чем отличается промышленный Ethernet от обычного? а) удовлетворяет специфическим требованиям промышленности б) обеспечивает связь с подвижными в) обеспечивает регулярную и частую передачу по сети небольших объемов информации г) возможна организация топологии, восстанавливающей связь при обрыве д) все вышеперечисленные варианты.
7	Что понимают под понятием "Автоматизация управления производственным процессом"? а) процесс внедрения в производственный процесс автоматических устройств и систем б) система управления финансовой деятельностью предприятия в) система управления плановой деятельностью предприятия г) комплекс мероприятий, обеспечивающих управление производственным процессом с помощью системы автоматического управления и человека д) совокупность автоматических систем и машин, обеспечивающих управление производственным процессом.
8	Управление без непосредственного участия человека называется: а) автоматическим б) автоматизированным в) телемеханическим г) централизованным
9	Что такое средство измерения? а) Техническое средство, предназначенное для измерений б) Техническое средство, предназначенное для измерений и имеющее нормированные метрологические характеристики в) техническое средство, предназначенное для измерений, воспроизводящее или хранящее единицу физической величины и имеющее нормированные метрологические характеристики г) техническое средство, предназначенное для измерений, воспроизводящее или хранящее единицу физической величины.
10	Устройство связи с объектом – это: а) устройство, которое предназначено для ввода сигналов с объекта в

	автоматизированную систему и вывода сигналов на объект б) устройство, которое предназначено для ввода сигналов с объекта в автоматизированную систему в) устройство, которое предназначено для вывода сигналов на объект.
ПК-2 Способен разрабатывать и обосновывать проектные решения в области профессиональной деятельности	
1	<i>Какого вида автоматизации производства НЕ существует?</i> а) Частичная б) Полная в) Комплексная г) Локальная
2	<i>Что такое автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУТП)?</i> а) автоматизированная система управления, обеспечивающая автоматизированный сбор, хранение и обработку информации о ходе технологического процесса, а также выдачу управляющих воздействий на технологический объект управления в соответствии с принятым критерием управления б) автоматизированная система управления, обеспечивающая выдачу управляющих воздействий на технологический объект управления в соответствии с принятым критерием управления в) автоматизированная система управления, обеспечивающая автоматизированный сбор, хранение и обработку информации о ходе технологического процесса
3	<i>Выберите функции АСУТП, совокупность действий которых направлена на достижение частных целей управления.</i> а) информационные б) управляющие в) вспомогательные.
4	<i>Что такое программное обеспечение АСУ ТП?</i> а) совокупность программ для реализации целей и задач автоматизированной системы управления, обеспечивающих функционирование комплекса технических средств АСУ ТП б) операционная система, SCADA и инструментальные средства отладки программы на ПЛК в) системные и прикладные программные средства управления технологическим процессом
5	<i>Техническое обеспечение АСУ – это:</i> а) комплекс технических средств, предназначенных для обеспечения работы автоматизированной системы управления б) средства КИПиА в) компьютерное оборудование управления технологическим процессом
6	<i>Математическое обеспечение АСУ – это:</i> а) совокупность математических методов, моделей и алгоритмов для решения задач и обработки информации с применением вычислительной техники в АСУТП б) алгоритмы и расчетные задачи управления технологическим процессом в) комплекс программ, описаний и инструкций, обеспечивающих автоматизацию технологического процесса.
7	<i>Информационное обеспечение АСУ – это:</i> а) совокупность единой системы классификации и кодирования технико-

	экономической информации, унифицированных систем документации и массивов информации, используемых в автоматизированных системах управления б) база данных реального времени АСУТП и способы ее организации в) обеспечение фактическими данными управленческих структур
8	<i>Архитектура АСУТП – это:</i> а) абстрактное ее представление, которое включает в себя идеализированные модели компонентов системы и их модели взаимодействий б) трехуровневая структура взаимодействия компонентов системы в) открытая модель взаимодействия программно-технических средств
9	<i>Функциональное обозначение прибора «Т1» на схеме автоматизации обозначает:</i> а) термометр б) вторичный преобразователь в) регулятор г) иное устройство
10	<i>Промышленный Интернет вещей - это система объединенных компьютерных сетей и подключенных к ним промышленных объектов со встроенными датчиками и программным обеспечением для сбора и обмена данными, с возможностью удаленного контроля и управления в автоматизированном режиме. Верно ли данное утверждение?</i> а) Да б) Нет