

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2023 16:16:50
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2dca3d9f9e

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровые двойники технологических процессов и производств

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки/Специальность	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)/Специализация	Интеллектуальные системы управления и цифровые двойники
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма(-ы) обучения	очная

Учебная дисциплина «Цифровые двойники технологических процессов и производств» изучается в седьмом семестре.

Курсовая работа по данной дисциплине не предусмотрена.

1.1. Форма промежуточной аттестации

Экзамен.

1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Цифровые двойники технологических процессов и производств» относится к обязательной части программы.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Автоматизация технологических процессов и производств;
- Математическая логика и теория алгоритмов;
- Основы информационной безопасности;
- Имитационное моделирование в производственных процессах.

Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Моделирование систем и процессов;
- Проектирование информационных и автоматизированных систем.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

1.3. Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями изучения дисциплины «Цифровые двойники технологических процессов и производств» являются:

– овладение общинженерными знаниями, программными инструментами и методами для постановки задачи и разработки цифрового двойника оборудования и технологических процессов; получение знаний приемов и методов работы в программах разработки цифровых двойников;

– освоение математического аппарата и цифровых информационных технологий для постановки и решения задач цифровизации технологических процессов; освоение работы с поисковыми системами Web of Science, PatSearch, базами данных Global Patent Index и электронными ресурсами Консультант плюс, Гарант, Каталог ГОСТ www.internet-law.ru;

– формирование навыков работы в программах для разработки цифровых двойников технологического оборудования и процессов, настройки цифровых систем управления; навыков использования дистанционных сред (Moodle, Google meet) и программ для работы с документами для представления проектов цифровой системы управления технологическим процессом;

– формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

1.4. Формируемые компетенции и индикаторы достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен проводить конструкторские и расчетные работы по проектированию информационных и автоматизированных систем	ИД-ПК-2.1 Сбор и анализ данных о технологическом процессе и оборудовании, формулирование целей и задач системы автоматизации	– Применяет логико-методологический инструментарий для критической оценки получаемой информации и выбирает оптимальное решение поставленной задачи на основе системного подхода.
	ИД-ПК-2.3 Выбор программного обеспечения для системы управления производственными системами	– Применяет знания законов и методов в области естественных и инженерных наук для постановки задачи разработки цифрового двойника оборудования технологических процессов.
	ИД-ПК-2.5 Использование методик расчета основных характеристик основного и вспомогательного оборудования и средств автоматизации с применением современных программных средств и информационных технологий	– Использует математический аппарат и цифровые информационные технологии для сбора и обработки данных необходимых для анализа и постановки задачи цифровизации технологических процессов. – Использует информационные технологии для поиска данных и документов: электронные ресурсы Консультант, Гарант, Каталог ГОСТ www.internet-law , поисковые системы Web of Science, PatSearch, базы данных Global Patent Index, на основе которых решает задачи разработки цифровых двойников технологических систем.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен проектировать отдельные элементы и подсистемы автоматизированных систем управления предприятием (АСУП)	ИД-ПК-4.2 Использование технологий цифрового моделирования и проектирования продуктов и изделий, а также производственных процессов	<ul style="list-style-type: none"> – Применяет современные информационные технологии и программы для разработки технической документации на цифровые системы управления. – Обоснованно выбирает необходимые для решения задачи создания цифрового двойника. – Демонстрирует навыки работы в программах для разработки цифрового двойника оборудования и процессов NX MCD Siemens, Tia Portal Siemens, Simatic PLCSim, WinCC Advanced. – Применяет навыки применения программных средств для оформления технической документации и использует дистанционные среды (Moodle, Google meet) для представления проектов цифровой системы управления технологическим процессом.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины (модуля) по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	4	з.е.	144	час.
---------------------------	---	------	-----	------