

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.10.2023 19:05:11
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad24ca398747

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровые двойники промышленного оборудования и процессов

Уровень образования	магистратура
Направление подготовки/Специальность	09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)/Специализация	Цифровые технологии автоматизации. Промышленный интернет вещей
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	2 года
Форма(-ы) обучения	очная

Учебная дисциплина «Цифровые двойники промышленного оборудования и процессов» изучается во втором модуле.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрен(а)

1.1. Форма промежуточной аттестации

Зачет.

1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Цифровые двойники промышленного оборудования и процессов» относится к обязательной части программы.

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

- Математическое и имитационное моделирование систем управления;
- Производственная практика. НИР.

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

- Цифровые технологии проектирования интегрированных систем;
- Производственная практика. Преддипломная практика.

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 промышленного оборудования и процессов» являются:

- овладение общеинженерными знаниями, программными инструментами и методами для постановки задачи и разработки цифрового двойника оборудования и технологических процессов; получение знаний приемов и методов работы в программе RobotExpert;

- 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;

- формирование навыков работы в программах для разработки цифровых двойников технологического оборудования и процессов, настройки цифровых систем управления Technomatix Plant Simulate, NX MCD, Tia Portal, Process Simulate; навыков использования дистанционных сред (Moodle, Google meet) и программ для работы с документами MS Office и др. 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.

Формируемые компетенции и индикаторы достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий</p>	<p>ИД-ОПК-6.1 Использование методов и средств системной инженерии в области переработки и представления информации посредством информационных технологий</p>	<p>– Применяет общеинженерные знания, знания нормативно-технической документации и электронных ресурсов Консультант, Гарант, поисковых систем Web of Science, PatSearch, баз данных Global Patent Index для решения задачи цифровизации технологических процессов. – Применяет навыки работы с нормативной документацией на электронных ресурсах Консультант, Гарант, Каталог ГОСТ www.internet-law, в поисковых системах Web of Science, PatSearch и базах данных Global Patent Index для оформления прав интеллектуальной собственности на собственные программы и разработки в сфере цифровых технологий.</p>
<p>ПК-1 Способен выполнить техническое описание информационных и математических моделей</p>	<p>ИД-ПК-1.2 Способен, используя математический аппарат, разработать и описать математическую модель объекта или системы управления</p>	<p>– Использует математический аппарат и цифровые информационные технологии для сбора и обработки данных необходимых для анализа и постановки задачи цифровизации технологических процессов; владеет приемами и методами работы в программе SMath Solver.</p>
<p>ПК-2 Способен провести анализ системных проблем обработки информации на уровне БД</p>	<p>ИД-ПК-2.1 Способен провести анализ потребностей в БД, подобрать инструментарий для реализации конкретной БД</p>	<p>– 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.</p>
<p>ПК-3 Способен к организации анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>ИД-ПК-3.3 Способен применять методы машинного обучения, реализовывать дистанционное управление с применением облачных технологий и интерфейсов связи</p>	<p>– Обоснованно выбирает необходимые для решения задачи создания цифрового двойника в программы: Technomatix Plant Simulate, NX MCD, Tia Portal, Process Simulate. – Использует методы и инструменты разработки цифрового двойника оборудования программных продуктов Technomatix Plant Simulate, NX MCD,</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
		Tia Portal, Process Simulate. – Демонстрирует навыки работы в программах для разработки цифрового двойника оборудования и процессов Technomatix Plant Simulate, NX MCD, Tia Portal, Process Simulate.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	7	з.е.	256	час.
---------------------------	---	------	-----	------