

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.05.2024 10:34:45  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цифровое производство

Уровень образования	магистратура
Направление подготовки/Специальность	27.04.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль)/Специализация	Цифровая трансформация в технических системах
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	2 года
Форма(-ы) обучения	очная

Учебная дисциплина «Цифровое производство» изучается во втором модуле.  
Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрен(а)

#### 1.1. Форма промежуточной аттестации

Экзамен.

#### 1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Цифровое производство» относится к обязательной части программы. Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Оптимизация систем управления;
- Производственная практика.

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

- Стандарты проектирования микропроцессорных систем управления;
- Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика.

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

#### 1.3. Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями освоения дисциплины «Цифровое производство» является:

- овладение общинженерными знаниями, программными инструментами и методами для постановки задачи и разработки цифрового производства; получение знаний приемов и методов работы в программах NX MCD, Tia Portal, Tecnomatix Plant Simulation;

- 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](http://www.internet-law.ru); изучение приемов и методов работы в программах для математических расчетов Mathcad, разработки технической документации и представления проектов MS Office, Autocad и др.;

- формирование навыков работы в программах для разработки цифровых двойников технологического оборудования и процессов, настройки цифровых систем управления NX MCD, Tia Portal, Tecnomatix Plant Simulation; навыков использования дистанционных сред

(Moodle, Google meet) и программ для работы с документами MS Office, Autocad 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.

Формируемые компетенции и индикаторы достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	ИД-ОПК-4.2 Разработка программных средств систем управления математическими методами	- Применяет современные методы решения сложных задач выбора.
ОПК-8 Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ИД-ОПК-8.2 Применение методов и системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	- Разрабатывает практические мероприятия по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления.
ОПК-9 Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	ИД-ОПК-9.2 Управление работой по проведению экспериментов на действующих объектах производственного комплекса. Организация деятельности, связанной с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	– Обоснованно выбирает необходимые программные продукты для решения задачи создания цифрового двойника производства: NX MCD Siemens, Tia Portal Siemens. – Использует методы и программные инструменты разработки цифрового двойника оборудования и производства NX MCD Siemens, Tia Portal Siemens.
ОПК-10 Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	ИД-ОПК-10.2 Разработка методических и нормативных документов в области автоматизации технологических процессов и производств	– Использует методы и программный инструмент разработки цифрового двойника оборудования и производства Tecnomatix Plant Simulation. – Применяет современные информационные технологии и программы для разработки технической документации на цифровые системы управления: MS Office, Autocad, Mathcad и др. – Использует дистанционные среды (Moodle, Google meet) для представления проектов цифровой системы управления технологическим процессом. – Применяет общеинженерные знания, знания нормативно-технической документации и электронных ресурсов Консультант, Гарант, поисковых систем

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
		<p>Web of Science, PatSearch, баз данных Global Patent Index для решения задачи цифровизации технологических процессов.</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-1 Способен разрабатывать средства автоматизации для сложных технологических процессов</p>	<p>ИД-ПК-1.4 Программирование разрабатываемых средств и систем автоматизации для сложных технологических процессов</p>	<p>– Демонстрирует навыки программирования в средах для разработки цифрового двойника оборудования и процессов NX MCD Siemens, Tia Portal Siemens.</p>

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	5	з.е.	160	час.
---------------------------	---	------	-----	------