

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
 Должность: и.о. ректора  
 Дата подписания: 06.05.2024 17:01:29  
 Уникальный программный ключ:  
 4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
 Технологии имитационного моделирования**

**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
 21.03.01 Нефтегазовое дело**

**Направленность (профиль):**

- Бурение нефтяных и газовых скважин;
- Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем;
- Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ;
- Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти;
- Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства.

**1. Цели изучения дисциплины (модуля)**

Дисциплина «Технологии имитационного моделирования» имеет своей целью формирование компетенций в области эксплуатации, разработки и проектирования систем для реализации точных размерных перемещений исполнительных рабочих органов технологического оборудования (роботов-манипуляторов) используемые в аддитивном производстве.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание классификации мехатронного оборудования и классификации технологических процессов; преимуществ и перспектив развития устройств и систем; определения законов изменения обобщенных координат при движении точки схвата по заданной траектории назначение сенсорных систем и классификацию сенсорных систем; предпосылок развития мехатроники и области применения мехатронных и робототехнических систем; классификации технологических комплексов с применением роботов.

умения проектировать технологические комплексы; моделировать и применять современные мехатронные системы; решать прямые и обратные задачи о положениях; задавать основные этапы проектирования; проектировать технологические комплексы; векторно мыслить.

владение векторно – матричными методами преобразования координат; навыками применение промышленных роботов на основных технологических операциях; матричными методами решения задач; навыками решения задач кинематики; навыками непрерывного программного управления; навыками управления технологическими комплексами и особенностями роботизации технологических комплексов в действующих производствах.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин математика, начертательная геометрия и компьютерная графика, информатика, программирование.

**3. Результаты освоения дисциплины (модуля): формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать: З1 классификацию мехатронного оборудования и классификацию технологических процессов. Уметь: У1 проектировать технологические комплексы Владеть: В1 векторно – матричными методами преобразования координат
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует	Знать: З2 преимущества и перспективы развития устройств и систем

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	Уметь: У2 моделировать и применять современные мехатронные системы. Владеть: В2 навыками применение промышленных роботов на основных технологических операциях
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать: З3 определение законов изменения обобщенных координат при движении точки схвата по заданной траектории Уметь: У3 решать прямые и обратные задачи о положениях Владеть: В3 матричными методами решения задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать: З4 назначение сенсорных систем и классификацию сенсорных систем. Уметь: У4 задавать основные этапы проектирования Владеть: В4 навыками решения задач кинематики
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: З5 предпосылки развития мехатроники и области применения мехатронных и робототехнических систем Уметь: У5 проектировать технологические комплексы Владеть: В5 навыками непрерывного программного управления.
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать: З6 классификацию технологических комплексов с применением роботов Уметь: У6 векторно мыслить Владеть: В6 навыками управления технологическими комплексами и особенностями роботизации технологических комплексов в действующих производствах.
ПКС-5. Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-5.3 Использует промышленные базы данных, геологические и технические отчеты	Знать: понятия и виды промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промышленной отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов (З7)
		Уметь: формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах; вести промышленную документацию и отчетность; пользоваться промышленными базами данных, геологическими отчетами (У7)
		Владеть: навыками ведения промышленной документации и отчетности (В7)
ПКС-7. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-7.3 Использует специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Знать: перечень исходных данных для проектирования (З8)
		Уметь: осуществлять сбор, анализ и систематизацию данных для проектирования (У8) Владеть: навыками анализа и систематизации опыта проектирования технологических процессов (В8)
	ПКС-7.4 Оформляет текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Знать: перечень технологических работ при производстве работ на объекте (З9)
		Уметь: анализировать информацию о выполнении технологических работ и осуществлять контроль (У9) Владеть: навыками выполнения технологических работ с привлечением подрядных и сервисных организаций (В9)

**4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)**

составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

**5. Форма промежуточной аттестации**

очная форма обучения: зачет - 6 семестр.

**Рабочую программу разработал**

Р.Ю. Некрасов, доцент, к.т.н.

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев