

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА Б2.П.2

Цель практики: расширение инженерного кругозора, самостоятельное получение новых и закрепление базовых профессиональных умений и навыков по выбранному виду деятельности.

Содержание разделов: анализ современного состояния области научной деятельности по теме практики. Изучение зарубежного опыта. Составление реферата по теме исследований, согласованной с научным руководителем.

НИР Б2.Н.1

Целями НИР является подготовка к участию в международных соревнованиях по робототехнике, разработка и исследование новых типов мехатронных и робототехнических систем.

Задание на НИР - провести анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и исследования мехатронных и робототехнических систем. Обзор не менее 15 источников из научно-технических журналов; патентов на изобретения и полезные модели, Интернет-ресурсов по выбранной теме исследований. Тема проекта может быть выбрана в инициативном порядке и согласована с научным руководителем. В проекте могут участвовать коллектив исполнителей, личный вклад каждого исполнителя оценивается на каждом этапе работы. Примеры постановки задачи:

- Разработка автоматического управления траекторным движением мобильного робота по видео информации (дальномерной, одометрической и др.).
- Разработка макета мобильного робота для участия в международных робототехнических соревнованиях.
- Разработка макета вибрационного гироскопа камертонного типа для решения задач навигации и управления движением подвижных объектов.

По результатам выполнения НИР должны быть разработаны новые математические модели, программы, макеты и опытные образцы разрабатываемых систем. В материалах отчета о НИР должны быть представлено современное состояние развития данной области науки и техники, теоретические и экспериментальные исследования, отражающие технические (конструкторские, программные, технологические) решения. Предполагается презентация инициативного проекта, защита технических предложений проекта, коллективное обсуждение проекта. Проводится отбор лучших проектов для участия в конкурсах грантов, конференциях и публикации статей в научно-технических журналах.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА Б2.П.1

Целями производственной практики являются: закрепление и углубление теоретической подготовки в области мехатроники и робототехники; практическое применение теоретических знаний по профессиональным дисциплинам, изучение технологических процессов предприятия отрасли или компании, которое является базой производственной практики, а также получение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Содержательными задачами производственной практики являются знакомство с организационной структурой компании или предприятия отрасли, которое является базой производственной практики; изучение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии; знакомство с решением вопросов охраны окружающей среды и вопросами безопасности жизнедеятельности; знакомство с должностными и иными инструкциями; проведение теоретических и экспериментальных исследований с целью исследования, разработки новых образцов и совершенствования существующих мехатронных и робототехнических систем, их модулей и подсистем; подготовка отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА - Б2.П2

Цель практики: подготовка к научно-педагогической деятельности, включающая формирование собственных методических разработок по базовым инженерным дисциплинам и получение практических навыков работы с аудиторией. Планируется проведение практических занятий по курсу «Теоретическая механика». Составление и решение уравнений равновесия для плоской системы сил. Составление и решение уравнений равновесия для пространственной системы сил. Решение задач статики при наличии сил трения. Решение задач по кинематике точки. Решение задач по кинематике плоских механизмов с использованием аналитического метода решения задач кинематики. Решение задач по кинематике плоских механизмов с использованием геометрического метода решения задач кинематики.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Б2.П.3

Целью преддипломной практики является выполнение выпускной квалификационной работы. Содержательными задачами производственной практики являются: формирование навыков организации научно-практического исследования в области мехатроники и робототехники; анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и исследования мехатронных и робототехнических систем; проведение теоретических и экспериментальных исследований с целью исследования, разработки новых образцов и совершенствования существующих мехатронных и робототехнических систем, их модулей и подсистем; разработка математических моделей роботов, мехатронных и робототехнических систем, их отдельных подсистем и модулей, проведение их исследования с помощью математического моделирования, с применением как специальных, так и универсальных программных средств, с целью обоснования принятых теоретических и конструктивных решений; участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей, обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий; подготовка отчётов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.