**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**ФАКУЛЬТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РОБОТЕХНИКИ**

**Реферат**

«Индивидуальная траектория обучения»

по дисциплине «**Введение в профессиональную деятельность. Знакомство с индустриальными партнерами**»

Санкт-Петербург 2023

Содержание

[1. Область интересов 2](#_Toc367661977)

[Мехатроника 2](#_Toc1632454354)

[3D - печать 3](#_Toc1809178349)

[2. Желаемое место работы 5](#_Toc1322656770)

[3. Индивидуальная образовательная траектория. Обоснование выбора дисциплин 6](#_Toc686915741)

[История России 6](#_Toc2137133817)

[Дисциплина на выбор "Предпринимательская культура 4 сем. бакалавриат" 6](#_Toc835344693)

[Интеллектуальная робототехника 7](#_Toc1803175431)

[Пул выборных дисциплин 7](#_Toc870098502)

[Пул выборных дисциплин. Программирование и инженерно-технологические дисциплины 8](#_Toc49399951)

[4. Список используемых источников 11](#_Toc1338432758)

# Область интересов

## **Мехатроника**

Как студент, специализирующийся на мехатронике, я планирую погрузиться в уникальное и мультидисциплинарное поле, которое сочетает в себе элементы механического инженерного дела, электроники, компьютерных наук и систем управления. Мой путь в изучении мехатроники будет включать следующие ключевые аспекты:

* **Интегрированные системы**: Основной принцип мехатроники – создание интегрированных систем, где механические и электронные компоненты работают совместно. Я буду изучать, как механические структуры могут быть улучшены с помощью электронных управляющих систем и наоборот. Это включает в себя разработку систем, которые могут эффективно взаимодействовать и адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды.
* **Автоматизация процессов:** Я изучу, как мехатроника применяется для автоматизации различных процессов. Это может включать в себя все, от автоматизированных сборочных линий до интеллектуальных транспортных систем. Целью здесь является улучшение эффективности, точности и безопасности производственных и операционных процессов.
* **Разработка и применение датчиков**: Датчики являются жизненно важными компонентами любой мехатронной системы. Я буду изучать, как датчики собирают информацию из физического мира, которая затем используется для управления актуаторами, выполняющими физические действия. Это включает в себя понимание различных типов датчиков и их применения в различных областях.
* **Компьютерное моделирование и проектирование**: Я буду работать с компьютерным моделированием и программным обеспечением для проектирования мехатронных систем. Например, уже сейчас, погружаюсь в blender.
* **Робототехника и искусственный интеллект**: Мехатроника тесно связана с робототехникой, где я буду изучать, как создавать и программировать роботов для выполнения разнообразных задач. Я также буду исследовать применение искусственного интеллекта и машинного обучения для улучшения автономности и адаптивности роботизированных систем.
* **Инновационные технологии**: Я буду следить за последними инновациями в области мехатроники, такими как развитие умных материалов, нанотехнологий, и исследовать, как они могут быть интегрированы в мехатронные системы для улучшения их функциональности и производительности.

Мое обучение в мехатронике направлено на получение глубоких знаний и практических навыков в этих областях, что позволит мне в будущем вносить свой вклад в разработку инновационных решений, сочетающих механику, электронику и информационные технологии.

## **3D - печать**

Как студент, увлекающийся 3D печатью, мои амбиции и цели в этой области охватывают разнообразные аспекты:

* **Инновационное прототипирование**: Я намерена использовать 3D печать для разработки инновационных прототипов мехатронных устройств и робототехнических систем. Это включает в себя создание сложных механических частей, которые сложно или дорого изготавливать традиционными методами.
* **Изучение материаловедения**: Я хочу исследовать различные материалы, доступные для 3D печати, такие как пластик, смолы, металлы и композиты. Это позволит мне лучше понять, какие материалы лучше всего подходят для различных приложений, от механической прочности до гибкости и долговечности.
* **Интеграция с электроникой**: Я заинтересована в разработке способов интеграции электронных компонентов непосредственно в 3D печатные структуры. Это может включать в себя создание корпусов для электронных устройств или разработку частей с встроенными проводными путями.
* **Персонализированное проектирование**: Я планирую использовать 3D печать для создания персонализированных деталей и компонентов, что особенно важно в проектах, где требуется уникальное или на заказ выполненное решение.
* **Оптимизация дизайна и моделирования**: Я хочу углубить свои знания в области компьютерного моделирования и дизайна, чтобы создавать оптимизированные для 3D печати конструкции, которые сочетают в себе легкость, прочность и функциональность.
* **Развитие навыков и инноваций**: Через практику в 3D печати я стремлюсь развивать свои технические навыки, инженерное мышление и способность к инновациям, что позволит мне внести значительный вклад в будущие проекты в области мехатроники и робототехники.

Моя цель – максимально использовать возможности 3D печати для расширения границ того, что возможно в мехатронике и робототехнике, привнося инновационные решения в разработку и производство.

# Желаемое место работы

Я стремлюсь к тому, чтобы после завершения обучения найти работу на заводе SEW-EURODRIVE. Эта компания является одним из лидеров в области приводной техники и автоматизации, и работа здесь предоставит мне уникальные возможности для профессионального роста и развития:

* **Применение навыков в реальных проектах**: Работая в SEW-EURODRIVE, я смогу применить мои навыки в мехатронике и 3D печати в реальных проектах, связанных с разработкой и производством высокотехнологичного оборудования и систем автоматизации.
* **Инновационные технологии**: Компания известна своими инновационными подходами в области приводных технологий, что позволит мне работать на переднем крае технологического прогресса, постоянно изучая и применяя новые методы и решения.
* **Международный опыт**: SEW-EURODRIVE имеет филиалы по всему миру, что дает возможность работать в международной среде и обмениваться опытом с коллегами из разных стран.
* **Обучение и развитие**: Компания поддерживает непрерывное обучение и профессиональное развитие своих сотрудников, что позволит мне расширять мои знания и умения в различных областях мехатроники и робототехники.
* **Вклад в прогрессивные проекты**: Работа в SEW-EURODRIVE даст мне шанс внести свой вклад в разработку и реализацию прогрессивных проектов в области промышленной автоматизации, что совпадает с моими профессиональными интересами и стремлениями.

В общем, SEW-EURODRIVE представляется мне идеальным местом для применения моих навыков и знаний, а также для дальнейшего развития как специалиста в области мехатроники и робототехники.

# Индивидуальная образовательная траектория. Обоснование выбора дисциплин

## **История России**

История русской культуры в контексте мировой культуры

— Этот подвид истории раскрывает взаимосвязи и влияния, которые она оказала на глобальные культурные течения. Это позволяет лучше понять уникальность русской культурной идентичности и её вклад в мировую историю и искусство.

## **Дисциплина на выбор "Предпринимательская культура 4 сем. бакалавриат"**

Инновационная экономика и технологическое предпринимательство

— Эти области объединяют инновации, технологическое развитие и предпринимательский дух, что является ключом к успеху в быстро меняющемся мире.

## **Интеллектуальная робототехника**

Электронные устройства систем управления

— Мой интерес к изучению электронных устройств систем управления отражает стремление к пониманию и внедрению ключевых технологий, которые формируют будущее нашего мира.

Электропривод

— В будущем это знание позволит мне разрабатывать, анализировать и оптимизировать системы электропривода, которые являются неотъемлемой частью многих индустриальных и коммерческих приложений, от робототехники до транспортных систем.

Робототехника

— Это даст мне понимание передовых технологий и методов, используемых в создании и программировании роботов.

Моделирование динамических систем

— Изучение моделирования динамических систем откроет мне двери в мир анализа и понимания сложных систем, которые изменяются со временем. Эти умения позволят мне создавать точные модели для прогнозирования поведения систем в самых разных областях.

## **Пул выборных дисциплин**

Нелинейные системы управления

— В будущем я буду использовать эти навыки для проектирования, оптимизации и контроля различных инженерных и технологических систем.

Теория оптимального управления

— мне важно изучить нелинейные системы управления, так как это даст мне глубокое понимание сложных управляющих систем, которые не следуют простым линейным законам.

Теория автоматического управления

— это обеспечит мне фундаментальные знания о том, как разрабатывать и анализировать системы, которые могут автоматически регулировать различные процессы и механизмы.

Планирование траекторий движения

— В будущем я планирую применять эти знания для создания эффективных и безопасных алгоритмов управления движением, что будет способствовать моему профессиональному росту в областях, где требуется точное и эффективное управление траекториями.

Конструирование узлов и деталей машин

— мне важно изучить конструирование узлов и деталей машин, так как это позволит мне освоить ключевые принципы и методы разработки механических компонентов, необходимых для создания различных машин и механизмов.

Адаптивное и робастное управление

— В будущем я планирую применять эти знания для разработки устойчивых и гибких систем управления, что будет критически важно для моей карьеры в таких областях, как автоматизация, робототехника и авиационные системы, где требуются высокая надежность и адаптивность.

## **Пул выборных дисциплин. Программирование и инженерно-технологические дисциплины**

Электроника и схемотехника

— Эти знания откроют передо мной возможности для инноваций и творчества в проектировании различных электронных устройств, от простых гаджетов до сложных автоматизированных систем.

Языки программирования

—Изучение языков программирования откроет мне путь к пониманию и созданию программного обеспечения.

Операционная система Linux

— Этот навык позволит мне эффективно работать в средах, где требуется высокая степень настраиваемости, безопасности и стабильности, что будет важным активом в моей будущей карьере в сферах IT, программирования и системного администрирования.

Операционная система ROS

— Опыт работы с ROS станет важным активом в моей будущей карьере, где я планирую заниматься проектированием и реализацией инновационных робототехнических систем.

Программирование промышленных роботов

— Изучение программирования промышленных роботов станет для меня важным этапом на пути к становлению квалифицированным специалистом в области робототехники.

Программирование оборудования с ЧПУ

— Это станет ценным активом в моей будущей инженерной карьере. Также эта область тесно связана с интересующими меня 3D - принтерами, так как они, по своей сути, также являются станками с ЧПУ.

Моделирование и прототипирование

— Изучение моделирования и прототипирования открывает мне возможности для глубокого погружения в процесс создания и тестирования новых идей и продуктов еще до их физического изготовления. Эти умения станут фундаментальными для моего стремления к инновациям

Метрология, обеспечение качества и сертификация

— Эти знания станут критически важными для обеспечения соответствия продуктов международным стандартам и нормам, что необходимо для моего профессионального роста в области производства и инженерии.

Прикладная механика

—Погружение в область прикладной механики откроет для меня двери к пониманию и решению практических задач, связанных с движением и силами, действующими на тела и конструкции.

Основы взаимозаменяемости

— Этот навык позволит мне разрабатывать детали и узлы, которые могут быть легко заменены без потери функциональности и качества, что будет способствовать моему развитию как специалиста в области промышленного дизайна и машиностроения.

Основы цифрового производства

— Освоение планирования эксперимента, а также методов анализа и обработки данных, окажется неоценимым в моем стремлении к проведению точных и эффективных научных исследований.

Сенсоры систем управления

— Изучение сенсоров в системах управления позволит мне глубже погрузиться в мир автоматизации и контроля, давая мне ключевые знания о том, как датчики собирают критически важную информацию для регулирования и мониторинга разнообразных систем.

Планирование эксперимента, методы анализа и обработки данных

— Эти знания позволят мне не только точно собирать и анализировать данные, но и выдвигать обоснованные гипотезы и выводы

Теория функций комплексного переменного

— Этот предмет даст мне возможность применять сложные аналитические методы для решения разнообразных задач, что будет способствовать моему развитию как специалиста в областях, где требуется высокий уровень математической компетентности.

# Список используемых источников

* Сайт my.itmo с выбором учебного плана

<https://my.itmo.ru/plan>

* Сайт Sew-Eurodrive

<https://www.sew-eurodrive.ru/glavnaya.html>