

**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 .....	3
Мехатроника .....	3
3D - печать.....	4
2. Желаемое место работы .....	6
3. Индивидуальная образовательная траектория. Обоснование выбора дисциплин .....	7
История России.....	7
Дисциплина на выбор "Предпринимательская культура 4 сем. бакалавриат" .....	7
Интеллектуальная робототехника.....	7
Пул выборных дисциплин.....	8
Пул выборных дисциплин. Программирование и инженерно-технологические дисциплины .....	9
4. Список используемых источников .....	12

# 1. 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.

## 2. 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.

### 3. 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 промышленных 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.

#### 4. 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>