



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МИРЭА – Российский технологический университет»  
**Институт искусственного интеллекта**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИИ

\_\_\_\_\_ Магомедов Ш.Г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

**Рабочая программа практики**

**Учебная практика**

**Ознакомительная практика**

Читающее подразделение **кафедра проблем управления**  
Направление **15.03.06 Мехатроника и робототехника**  
Направленность **Роботизированные мультироторные беспилотные авиационные системы**  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **3 з.е.**

**Распределение часов дисциплины и форм промежуточной аттестации по семестрам**

Семестр	Зачётные единицы	Распределение часов							Формы промежуточной аттестации
		Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная работа	Контактная работа в период практики и (или) аттестации	Контроль	
2	3	108	0	0	0	54,25	36	17,75	Зачет с оценкой
из них на практ. подготовку			0	0	0	27	0	0	

Программу составил(и):

*старший преподаватель, Козлов Евгений Константинович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа практики

**Ознакомительная практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1046)

составлена на основании учебного плана:

направление: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

направленность: «Роботизированные мультироторные беспилотные авиационные системы»

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**кафедра проблем управления**

Протокол от 10.02.2025 № 10

Зав. кафедрой Романов М.П. \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году  
на заседании кафедры  
**кафедра проблем управления**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году  
на заседании кафедры  
**кафедра проблем управления**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году  
на заседании кафедры  
**кафедра проблем управления**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году  
на заседании кафедры  
**кафедра проблем управления**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Ознакомительная практика» имеет своей целью сформировать, закрепить и развить практические навыки и компетенции, предусмотренные данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника с учетом специфики направленности подготовки – «Роботизированные мультироторные беспилотные авиационные системы».

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление:	15.03.06 Мехатроника и робототехника
Направленность:	Роботизированные мультироторные беспилотные авиационные системы
Блок:	Практика
Часть:	Обязательная часть
Общая трудоемкость:	3 з.е. (108 акад. час.).

## 3. ТИП, ВИД И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики:	Учебная практика
Тип практики:	Ознакомительная практика

Способ (способы) проведения практики определяются в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом. В случае, если стандарт не регламентирует способ проведения практики, то она проводится стационарно.

## 4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Ознакомительная практика» направления подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника проводится на базе структурных подразделений РТУ МИРЭА или в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате освоения практики обучающийся должен овладеть компетенциями:

**ОПК-12** - Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей

**ОПК-13** - Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности

**УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**УК-1 : Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,  
применять системный подход для решения поставленных задач**

**УК-1.1 : Определяет задачу, осуществляет поиск и анализирует информацию, требуемую  
для ее решения**

### **Знать:**

- Знать методики анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследования, а также использования достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности

### **Уметь:**

- Уметь собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности

### **Владеть:**

- Владеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследования, а также использования достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности

**ОПК-12 : Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию  
опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных  
модулей**

**ОПК-12.2 : Монтирует, налаживает, настраивает и сдает в эксплуатацию опытные  
образцы мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей**

### **Знать:**

- Знать основные принципы проведения экспериментов на образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам

### **Уметь:**

- Уметь проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

### **Владеть:**

- Владеть навыками монтажа, наладки и ввода в эксплуатацию образцов мехатронных и робототехнических систем и их подсистем

**ОПК-12.3 : Применяет методики монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию  
опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных  
модулей;**

### **Знать:**

- Знать методики монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию образцов мехатронных и робототехнических систем и их подсистем

### **Уметь:**

- Уметь применять методики монтажа, наладки, настройки при сдаче в эксплуатацию образцов мехатронных и робототехнических систем и их подсистем

### **Владеть:**

- Владеть методиками монтажа, наладки, настройки при сдаче в эксплуатацию образцов мехатронных и робототехнических систем и их подсистем

**ОПК-13 : Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере  
профессиональной деятельности**

**ОПК-13.2 : Применяет методы контроля качества изделий и объектов робототехники в сфере профессиональной деятельности****Знать:**

- Знать государственные стандарты, регламентирующие разработку конструкторской и проектной документации и методы контроля качества изделий и объектов робототехники

**Уметь:**

- Уметь применять методы контроля качества изделий и объектов робототехники в профессиональной деятельности

**Владеть:**

- Владеть методами контроля качества изделий и объектов робототехники в профессиональной деятельности

**ОПК-13.3 : Реализует методы контроля качества изделий и объектов робототехники в сфере профессиональной деятельности.****Знать:**

- эвристические и алгоритмические методы и средства проектирования

**Уметь:**

- применять метод морфологического анализа

**Владеть:**

- навыками работы со средствами автоматизации проектирования

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН****Знать:**

- Знать методики анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследования, а также использования достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности
- Знать основные принципы проведения экспериментов на образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам
- Знать методики монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию образцов мехатронных и робототехнических систем и их подсистем
- Знать государственные стандарты, регламентирующие разработку конструкторской и проектной документации и методы контроля качества изделий и объектов робототехники
- эвристические и алгоритмические методы и средства проектирования

**Уметь:**

- Уметь собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности
- Уметь проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
- Уметь применять методики монтажа, наладки, настройки при сдаче в эксплуатацию образцов мехатронных и робототехнических систем и их подсистем
- Уметь применять методы контроля качества изделий и объектов робототехники в профессиональной деятельности
- применять метод морфологического анализа

**Владеть:**

- Владеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследования, а также использования достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности
- Владеть навыками монтажа, наладки и ввода в эксплуатацию образцов мехатронных и робототехнических систем и их подсистем

- Владеть методиками монтажа, наладки, настройки при сдаче в эксплуатацию образцов мехатронных и робототехнических систем и их подсистем
- Владеть методами контроля качества изделий и объектов робототехники в профессиональной деятельности
- навыками работы со средствами автоматизации проектирования

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

При проведении учебных занятий организация обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств.

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Сем.	Часов
<b>1. Организационный раздел</b>			
1.1	<b>Организационное собрание (КрПА).</b> Ознакомление с программой и порядком проведения ознакомительной практики, требованиями к оформлению, представлению и защите полученных результатов	2	1,25
1.2	<b>Инструктаж по пожарной безопасности, технике безопасности, охране труда (КрПА).</b> Проведенные инструктажи	2	0,5
1.3	<b>Формирование рабочих подгрупп и оформление групповых и индивидуальных планов-заданий на практику (КрПА).</b> Планы-задания на практику. Формулировка целей, задач и ожидаемых результатов выполнения ознакомительной практики. Оформление задания и календарного плана на выполнение ознакомительной практики.	2	1
1.4	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Подготовка к аудиторным занятиям	2	2 (из них 2 на практ. подг.)
<b>2. Получение первичных навыков работы</b>			
2.1	<b>Ознакомление с программным обеспечением для моделирования, исследования и проектирования робототехнических систем (КрПА).</b> Получение первичных навыков работы с программным обеспечением для моделирования, исследования и проектирования робототехнических систем	2	1
2.2	<b>Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср).</b> Получение первичных навыков работы с программным обеспечением для моделирования, исследования и проектирования робототехнических систем	2	14 (из них 6 на практ. подг.)
2.3	<b>Ознакомление с лабораторным, промышленным и исследовательским оборудованием (КрПА).</b> Получение первичных навыков работы с лабораторным, промышленным и исследовательским оборудованием	2	16
2.4	<b>Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср).</b> Получение первичных навыков работы с лабораторным, промышленным и исследовательским оборудованием	2	16 (из них 9 на практ. подг.)

2.5	<b>Ознакомление с системами управления робототехнических систем (КрПА).</b> Получение первичных навыков настройки систем управления робототехнических систем	2	16
2.6	<b>Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср).</b> Получение первичных навыков настройки систем управления робототехнических систем	2	16 (из них 8 на практ. подг.)
2.7	<b>Анализ информации и формирование отчёта по практической подготовке (Ср).</b> Анализ научно-технической информации по достижениям отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в области мехатроники и робототехники. Выбор темы и обоснование актуальности, цели и задач исследования	2	6 (из них 1,75 на практ. подг.)
2.8	<b>Текущий контроль в электронной информационно-образовательной среде (Ср).</b>	2	0,25 (из них 0,25 на практ. подг.)
<b>3. Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой)</b>			
3.1	<b>Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (Зачёт СОц).</b>	2	0
3.2	<b>Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).</b>	2	0,25

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 7.1. Перечень компетенций

Перечень компетенций, на освоение которых направлена «Ознакомительная практика», с указанием результатов их формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п.3 настоящей рабочей программы

### 7.2. Типовые контрольные вопросы и задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения ознакомительной практики не предусмотрены.

### 7.3. Фонд оценочных материалов

Полный перечень оценочных материалов представлен в приложении 1.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование помещения	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-



	образовательную среду организации.
Лаборатория ТАУ	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника, дидактические материалы
Базы практики	Оборудование и технические средства обучения, позволяющем выполнять определенные виды работ, предусмотренные заданием на практику.

## **8.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

1. Р7-Офис.
2. Scilab. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU CeCILL)

## **8.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **8.3.1. Основная литература**

1. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 224 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/116011>
2. Капитанов Д. В., Капитанова О. В. Введение в SciLab [Электронный ресурс]: практикум. - Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. - 56 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/144676>

## **8.4. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Консультант Плюс [http:// www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
2. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

## **8.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ**

На первом организационном собрании необходимо ознакомить студентов с содержанием рабочей программы практики, с порядком и графиком прохождения практики.

В начале прохождения практики, на организационно-подготовительном этапе студентам необходимо:

- оформить задание на практику;
- пройти инструктаж по технике безопасности и противопожарной технике;
- ознакомиться с содержанием рабочей программы практики, правилами и обязанностями практиканта на предприятии, структурой подразделений (рабочих мест) практики, режимом работы предприятия;
- ознакомиться со структурой заключительного отчета по практике.

За период прохождения производственной практики студент самостоятельно изучает документацию, связанную с будущей профессиональной деятельностью, учебную, справочную, нормативную и научно-техническую литературу по соответствующим разделам данной программы. Литература подбирается в библиотеке университета (включая доступ к ЭБС), публичных научно-технических библиотеках. Закрепление результатов практики осуществляется путем самостоятельной работы студентов с рекомендуемой литературой.

В ходе прохождения практики студент должен решить все поставленные перед ним задачи и написать отчет о своей деятельности в рамках практики, а также выполненные работы (трудовые действия, трудовые функции), связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.. В отчете должны быть описаны все основные этапы прохождения практики в соответствии с заданием. Окончательно оформленный и подписанный студентом отчет сдается руководителю практики не позже, чем за 3 дня до защиты. В указанное руководителем практики время студент обязан явиться на кафедру для защиты отчета.

## **8.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБУЧЕНИЮ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиамаериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.