



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  
**Производственная практика**  
**Преддипломная практика**

Читающее подразделение **кафедра автоматических систем**  
Направление **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
Направленность **Интеллектуальные системы управления и обработки информации**  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **6 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	
8	6	216	0	0	0	194,25	4	17,75	Зачет с оценкой
из них на практ. подготовку			0	0	0	97	0	0	

Программу составил(и):

*д-р техн. наук, профессор, Асанов А.З.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа практики

**Преддипломная практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

направленность: «Интеллектуальные системы управления и обработки информации»

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**кафедра автоматических систем**

Протокол от 30.01.2025 № 7

Зав. кафедрой д-р. техн. наук, профессор Лютов А.Г. \_\_\_\_\_

---

---

**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 автоматических систем**

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 автоматических систем**

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 автоматических систем**

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 автоматических систем**

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

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

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Преддипломная 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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника с учетом специфики направленности подготовки – «Интеллектуальные системы управления и обработки информации».

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:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность:	Интеллектуальные системы управления и обработки информации
Блок:	Практика
Часть:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Общая трудоемкость:	6 з.е. (216 акад. час.).

## 3. ТИП, ВИД И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики:	Производственная практика
Тип практики:	Преддипломная 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

«Преддипломная практика» направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника 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:

**ПК-3** - Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам тем

**ПК-2** - Способен к разработке программного обеспечения для системы управления КА

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

**ПК-3** : Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам тем

**ПК-3.1 : Выполняет эксперименты и оформляет результатов исследований и разработок****Знать:**

- методики выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

**Уметь:**

- выполнять эксперименты и оформление результатов исследований и разработок

**Владеть:**

- навыками выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

**ПК-3.2 : Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований****Знать:**

- методики проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

**Уметь:**

- проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

**Владеть:**

- навыками проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

**ПК-2 : Способен к разработке программного обеспечения для системы управления КА****ПК-2.2 : Разрабатывает программное обеспечение системы управления КА****Знать:**

- методики разработки программного обеспечения системы управления ЛА

**Уметь:**

- разрабатывать программное обеспечение системы управления ЛА

**Владеть:**

- навыками разработки программного обеспечения системы управления ЛА

**ПК-2.3 : Готовит техническую документацию по программному обеспечению системы управления КА****Знать:**

- методики подготовки технической документации по программному обеспечению системы управления ЛА

**Уметь:**

- уметь готовить техническую документацию по программному обеспечению системы управления ЛА

**Владеть:**

- навыками подготовки технической документации по программному обеспечению системы управления ЛА

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

- методики разработки программного обеспечения системы управления ЛА
- методики подготовки технической документации по программному обеспечению системы управления ЛА
- методики выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
- методики проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

**Уметь:**

- разрабатывать программное обеспечение системы управления ЛА

- уметь готовить техническую документацию по программному обеспечению системы управления ЛА
- выполнять эксперименты и оформление результатов исследований и разработок
- проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

#### **Владеть:**

- навыками разработки программного обеспечения системы управления ЛА
- навыками подготовки технической документации по программному обеспечению системы управления ЛА
- навыками выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
- навыками проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

## **6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

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

<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Сем.</b>	<b>Часов</b>
<b>1. Подготовительный этап</b>			
<b>1.1</b>	<b>Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср).</b> Ознакомление студентов с целями и задачами практики, порядком ее прохождения и сдачи зачета.	8	11 (из них 10 на практ. подг.)
<b>1.2</b>	<b>Контактная работа в период практики и аттестации (КрПА).</b> Собеседование, консультации	8	1
<b>2. Основной этап</b>			
<b>2.1</b>	<b>Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср).</b> Получение индивидуальных планов-заданий. Сбор материала и выполнение заданий.	8	133,25 (из них 45 на практ. подг.)
<b>3. Заключительный этап</b>			
<b>3.1</b>	<b>Анализ информации и формирование отчёта по практической подготовке (Ср).</b> Оформление результатов работы и отчета по практике в электронном и письменном видах	8	50 (из них 42 на практ. подг.)
<b>3.2</b>	<b>Контактная работа в период практики и аттестации (КрПА).</b> Собеседование, консультации	8	2,75
<b>4. Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой)</b>			
<b>4.1</b>	<b>Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (ЗачётСОц).</b>	8	17,75
<b>4.2</b>	<b>Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).</b>	8	0,25

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **7.1. Перечень компетенций**

Перечень компетенций, на освоение которых направлена «Преддипломная 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 вопросы и задания 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
Лаборатория "Цифровые технологии систем управления"	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, компьютерная техника, дидактические материалы. Лабораторные стенды.
Учебная лаборатория «Элементы систем управления»	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, дидактические материалы, стенды для проведения лабораторных и практических работ по ТАУ, стенды для проведения работ по системам очувствления САУ
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, компьютерная техника.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
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.
Базы практики	Оборудование и технические средства обучения, позволяющем выполнять определенные виды работ, предусмотренные заданием на практику.

### 8.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. P7-Офис.
2. Adobe Acrobat. Договор №31907597803 от 08.04.2019 г.
3. Scilab. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU CeCILL)
4. OpenCV. Свободное программное обеспечение (лицензия BSD)

### 8.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### 8.3.1. Основная литература

1. Асанов А. З. Технология вложения систем и её приложения к задачам анализа и синтеза систем: учебное пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2019. - 128 с.
2. Ким Д. П. Линейные системы: . - , 2003. - 287 с.
3. Ким Д. П. Многомерные, нелинейные, оптимальные и адаптивные системы: . - , 2004. - 463 с.
4. Асанов А. З. Аналитическое конструирование систем управления нестационарными технологическими объектами: . - Казань: Изд-во Казанск.ун-та, 2003. - 296 с.

5. Ашихмин В. Н., Гитман М. Б., Келлер И. Э., и др., Трусов П. В. Введение в математическое моделирование: Учеб. пособие. - М.: Логос, 2004. - 439 с.

### **8.3.2. Дополнительная литература**

1. Трусов П.В., ред. Введение в математическое моделирование:.. - М.: Логос, 2007. - 439 с.
2. Ким Д. П. Теория автоматического управления:[в 2 т.]. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003-2004. -
3. Асанов А. З. Технология вложения систем и ее приложения: Учеб. пособие. - Уфа: УГАТУ, 2007. - 226 с.

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

1. Информационно-правовой портал ГАРАНТ [http:// www.garant.ru](http://www.garant.ru)
2. Консультант Плюс [http:// www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
3. Российский фонд фундаментальных исследований <https://www.rfbr.ru>
4. Информационный портал Российского научного фонда <http://www.rscf.ru>
5. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
6. Российский технологический журнал

<https://www.rtj.mirea.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.

Медиаматериалы 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.