



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 **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность **Киберфизические 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 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: «Киберфизические 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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника с учетом специфики направленности подготовки – «Киберфизические 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:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность:	Киберфизические 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 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:

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

ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

ОПК-3 : Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.1 : Использует методы поиска и анализа информации на основе информационно-библиографической культуры

Знать:

- современные направления и достижения в области киберфизических систем (робототехники и мехатроники)

Уметь:

- соблюдать основные требования информационной безопасности

Владеть:

- поисковыми компьютерными системами, текстовым редактором

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:

- понятия Интеллектуальная собственность, авторское право, защита авторских прав
- Принципы организации работы научно-технической библиотеки

Уметь:

- Принципы организации работы научно-технической библиотеки

Владеть:

- навыками по обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
- навыками самостоятельной творческой работы

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН

Знать:

- понятия Интеллектуальная собственность, авторское право, защита авторских прав
- Принципы организации работы научно-технической библиотеки
- современные направления и достижения в области киберфизических систем (робототехники и мехатроники)

Уметь:

- Принципы организации работы научно-технической библиотеки
- соблюдать основные требования информационной безопасности

Владеть:

- навыками по обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
- навыками самостоятельной творческой работы
- поисковыми компьютерными системами, текстовым редактором

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
--------------------	--	-------------	--------------

1. Организационный раздел			
1.1	Организационное собрание (КрПА). Ознакомление с программой и порядком проведения ознакомительной практики, требованиями к оформлению, представлению и защите полученных результатов	2	1
1.2	Инструктаж по пожарной безопасности, технике безопасности, охране труда (КрПА). Проведенные инструктажи	2	0,75
1.3	Формирование рабочих подгрупп и оформление групповых и индивидуальных планов-заданий на практику (КрПА). Планы-задания на практику. Формулировка целей, задач и ожидаемых результатов выполнения ознакомительной практики. Оформление задания и календарного плана на выполнение ознакомительной практики.	2	1
2. Получение первичных навыков работы			
2.1	Ознакомление с программным обеспечением для моделирования, исследования и проектирования робототехнических систем (КрПА). Получение первичных навыков работы с программным обеспечением для моделирования, исследования и проектирования робототехнических систем	2	1
2.2	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср). Получение первичных навыков работы с программным обеспечением для моделирования, исследования и проектирования робототехнических систем	2	16 (из них 6 на практ. подг.)
2.3	Ознакомление с лабораторным, промышленным и исследовательским оборудованием (КрПА). Получение первичных навыков работы с лабораторным, промышленным и исследовательским оборудованием	2	16
2.4	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср). Получение первичных навыков работы с лабораторным, промышленным и исследовательским оборудованием	2	16 (из них 6 на практ. подг.)
2.5	Ознакомление с системами управления робототехнических систем (КрПА). Получение первичных навыков настройки систем управления робототехнических систем	2	16
2.6	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср). Получение первичных навыков настройки систем управления робототехнических систем	2	14 (из них 7 на практ. подг.)
2.7	Анализ информации и формирование отчёта по практической подготовке (Ср). 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 6 на практ. подг.)
2.8	Текущий контроль в электронной информационно-образовательной среде (Ср).	2	0,25

2.9	Выполнение домашнего задания (Ср). Ознакомление с программным обеспечением для моделирования, исследования и проектирования робототехнических систем	2	2 (из них 2 на практ. подг.)
3. Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой)			
3.1	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (Зачёт СОц).	2	0
3.2	Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).	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
Лаборатория ТАУ	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника, дидактические материалы
Учебный центр "Индустрия 4.0 Цифровое роботизированное производство", Промышленные системы управления роботов	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника, сервер, коммутаторы, маршрутизаторы, промышленные системы управления, учебные роботы УРТК.
Учебный центр "Индустрия 4.0 Цифровое роботизированное производство", Средства очувствления робототехнических систем	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника, сервер, коммутаторы, маршрутизаторы, робот ABB IRB 14000-0.5/0.5.ю, робот Comau Racer3, робот Comau Rebel-S6-0.75, стенд Eshed Robotec Scorbobot ER-5, средства очувствления робототехнических систем.
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.
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. Scilab. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU CeCILL)
3. Astra Linux Common Edition релиз "Орел". Лицензия №187711334-ore-2.12-client-3327 от 07.09.2020

8.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

8.3.1. Основная литература

1. 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>
2. 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>

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.

Медиа материалы 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.