



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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИТ

\_\_\_\_\_ Зуев А.С.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа практики  
**Производственная практика**  
**Преддипломная практика**

Читающее подразделение **кафедра вычислительной техники**  
Направление **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**  
Направленность **Архитектура вычислительной техники и информационных систем**  
Квалификация **магистр**  
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	
4	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):

канд. техн. наук, Заведующий кафедрой, Платонова О.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа практики

**Преддипломная практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

составлена на основании учебного плана:

направление: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

направленность: «Архитектура вычислительной техники и информационных систем»

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**кафедра вычислительной техники**

Протокол от 13.01.2025 № 7

Зав. кафедрой Платонова О.В. \_\_\_\_\_

---

---

**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 вычислительной техники**

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 вычислительной техники**

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 вычислительной техники**

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 вычислительной техники**

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 09.04.01 Информатика и вычислительная техника с учетом специфики направленности подготовки – «Архитектура вычислительной техники и информационных систем».

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:	09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность:	Архитектура вычислительной техники и информационных систем
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 09.04.01 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-1** - Способен согласовывать архитектуру и принимать управленческие решения при проектировании компьютерного программного обеспечения вычислительной техники и информационных систем

**ПК-2** - Способен распределять задания на проектирование компьютерного программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-2 : Способен распределять задания на проектирование компьютерного программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов****ПК-2.2 : Выполняет распределение заданий в проектной команде****Знать:**

- виды и назначение ролей в проектной команде

**Уметь:**

- декомпозировать задачи на проектирование программного обеспечения, базы данных, программных интерфейсов и распределять в соответствии с ролями в проектной команде

**Владеть:**

- методами распределения заданий на проектирование программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов при создании вычислительной техники и информационных систем

**ПК-1 : Способен согласовывать архитектуру и принимать управленческие решения при проектировании компьютерного программного обеспечения вычислительной техники и информационных систем****ПК-1.1 : Выполняет анализ и согласование архитектуры компьютерного программного обеспечения с заинтересованными сторонами****Знать:**

- технологии проектирования архитектуры программного обеспечения и методы их анализа

**Уметь:**

- оценивать качество проектирования программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов при создании вычислительной техники и информационных систем

**Владеть:**

- методами анализа и согласования архитектуры программного обеспечения с заинтересованными сторонами при создании вычислительной техники и информационных систем

**ПК-1.3 : Принимает управленческие решения при проектировании компьютерного программного обеспечения вычислительной техники и информационных систем****Знать:**

- стратегический, функциональный и процессный подходы при управлении проектированием программного обеспечения при создании вычислительной техники и информационных систем

**Уметь:**

- моделировать решения в управлении проектами

**Владеть:**

- методами принятия управленческих решений по результатам проектирования программного обеспечения при создании вычислительной техники и информационных систем

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

- технологии проектирования архитектуры программного обеспечения и методы их анализа
- стратегический, функциональный и процессный подходы при управлении проектированием программного обеспечения при создании вычислительной техники и информационных систем
- виды и назначение ролей в проектной команде

**Уметь:**

- оценивать качество проектирования программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов при создании вычислительной техники и информационных систем
- моделировать решения в управлении проектами

- декомпозировать задачи на проектирование программного обеспечения, базы данных, программных интерфейсов и распределять в соответствии с ролями в проектной команде

**Владеть:**

- методами анализа и согласования архитектуры программного обеспечения с заинтересованными сторонами при создании вычислительной техники и информационных систем

- методами принятия управленческих решений по результатам проектирования программного обеспечения при создании вычислительной техники и информационных систем

- методами распределения заданий на проектирование программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов при создании вычислительной техники и информационных систем

## 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. Ознакомление с правилами подготовки и защиты ВКР</b>			
1.1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. График подготовки, отчетная документация, правила оформления пояснительной записки, презентации и плакатов. Требования в ПО, представляемому к защите. (КрПА).	4	0,75
1.2	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср).	4	16,25 (из них 16 на практ. подг.)
1.3	Анализ информации и формирование отчёта по практической подготовке (Ср).	4	16
<b>2. Основы законодательства об интеллектуальной собственности</b>			
2.1	Требования к оформлению текста, включающему цитаты и другие заимствованные материалы. Методы проверки текста ВКР на плагиат, требования к ВКР бакалавров. Оформление отчетов и проверка на плагиат. (КрПА).	4	0,5
2.2	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср).	4	16 (из них 16 на практ. подг.)
2.3	Анализ информации и формирование отчёта по практической подготовке (Ср).	4	16
<b>3. Применение стандартизации</b>			
3.1	Стандарт жизненного цикла ПО. Стандарты моделей процессов разработки ПО. Стандарты оформления документации на ПО, в том числе, в составе пояснительной записке ВКР (КрПА).	4	0,5
3.2	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср).	4	16 (из них 16 на практ. подг.)

3.3	Анализ информации и формирование отчёта по практической подготовке (Ср).	4	16
<b>4. Основы поддержания безопасной среды разработки ВКР</b>			
4.1	Анализ операционной системы, поддержание безопасности работы. Установка и удаление программ обслуживания. Методы сохранности и безопасности данных, в том числе материалов ВКР. (КрПА).	4	0,5
4.2	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср).	4	16 (из них 16 на практ. подг.)
4.3	Анализ информации и формирование отчёта по практической подготовке (Ср).	4	16
<b>5. Основы организации программных проектов в облачной среде</b>			
5.1	Кодирование и отладка в стандартной и в облачной инструментальной среде программирования. Использование сервисов совместной разработки проектов (GitHub) и хранения данных (Яндекс-диск). (КрПА).	4	0,5
5.2	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср).	4	17 (из них 16 на практ. подг.)
5.3	Анализ информации и формирование отчёта по практической подготовке (Ср).	4	16
<b>6. Технологии имитационного моделирования</b>			
6.1	Построение гибридной модели объектов ВКР в пакете AnyLogic, исследование вероятностных характеристик по их надежности, стоимости и срокам разработки. Бизнес план проекта ВКР в пакете MS Project. (КрПА).	4	1
6.2	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср).	4	17 (из них 17 на практ. подг.)
6.3	Анализ информации и формирование отчёта по практической подготовке (Ср).	4	16
<b>7. Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой)</b>			
7.1	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (ЗачётСОц).	4	17,75
7.2	Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).	4	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

1. Назовите руководящие документы, необходимые для подготовки к защите ВКР.
2. Стандарты оформления текстовых документов, презентаций и чертежей в составе ВКР.
3. Как происходит процедура подготовки к защите и защита ВКР.

4. Состав электронных документов, сроки их предоставления на выпускающую кафедру, форматы документов в составе ВКР.
5. Правила взаимодействия с руководителем и консультантами ВКР, руководством кафедры и Института.
7. Назовите типы облачных сервисов, как их использовать в своем проекте.
8. Назовите известных провайдеров облачных сервисов, в том числе, отечественных; какие из сервисов допускают бесплатное применение.
9. Правила поддержания сохранности и актуальности данных в облачной среде, в том числе в совместных проектах.
10. Методы оповещения об изменениях в совместных проектах.
11. Тестирование при совместной коллективной разработке программных систем в облаке.
12. Прогнозирование сроков разработки, ее трудоемкости и показателей качества.
13. Назовите стандарты оформления текстовой и программной документации.
14. Каким документам регулируются в РФ отношения в сфере интеллектуальной собственности.
15. Укажите компоненты, влияющие на эффективность использования универсального ПК в порядке убывания.
16. Правила защиты информации в ПК и в облаке.
17. Методы сохранения данных в ПК и других носителях информации.
18. Порядок разработки программ для компьютеров.
19. Как подготовить систему тестов для программы.
20. Как повысить надежность работы ПК.
21. Назовите основные проблемы защиты данных при организации ввода-вывода.
22. Какие средства проектирования годятся для описания алгоритмов и данных.
23. Отличия в версиях языков схем UML и UML-2, системы поддерживающие данные нотации.
24. Имитационная модель работы программной системы как системы массового обслуживания.
25. Моделирование сбоев и отказов в разнородном проекте на примере ВКР.

### 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.
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет».
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийное оборудование, специализированная мебель.
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. Microsoft Visual Studio Community. Свободное программное обеспечение (Лицензия Microsoft EULA)
2. Visual Prolog. Свободное программное обеспечение
3. Visual Paradigm. Свободное программное обеспечение
4. VirtualBox. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU GPL2)
5. Visual Studio Code. Свободное программное обеспечение (лицензия MIT)
6. LibreOffice. Свободное программное обеспечение (лицензия MPLv2.0)
7. NetBeans. Свободное программное обеспечение (лицензия Apache License 2.0)
8. Java SE Development Kit. Свободное программное обеспечение (лицензия GPL)
9. draw.io. Свободное программное обеспечение (Web-приложение)
10. IDE Code::Blocks. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU GPL 3)
11. Ubuntu. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU GPL)

## 8.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 8.3.1. Основная литература

1. Деменкова Т. А. Верификация проектов в системах автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2022. - – Режим доступа: 3519
2. Кириллина Ю. В., Лагунова А. Д., Бергер Е. Г. Требования к оформлению отчетов по практикам, курсовых работ и ВКР бакалавров и магистров [Электронный ресурс]: методические указания. - М.: РТУ МИРЭА, 2022. - – Режим доступа: 3520
3. Деменкова Т. А. Преддипломная практика [Электронный ресурс]: методические указания. - М.: РТУ МИРЭА, 2022. - – Режим доступа: 3518
4. Новиков Ю. Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 32 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168825>

### 8.3.2. Дополнительная литература

1. Деменкова Т. А. Проектирование цифровых устройств [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2018. - – Режим доступа: <http://library.mirea.ru/secret/04122018/1890.iso>
2. Новиков Ю. Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 34 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122187>
3. Деменкова Т. А. Проектирование средств контроля и диагностики цифровых устройств [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2019. - – Режим доступа: <http://library.mirea.ru/secret/26112019/2206.iso>
4. Деменкова Т. А. Контроль и диагностика цифровых устройств в инфокоммуникационных системах [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2020. - – Режим доступа: <https://library.mirea.ru/secret/16022021/2528.iso>

## 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>
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техноэксперт <http://www.docs.cntd.ru>

4. 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.