



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 практической и прикладной информатики**
Направление **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность **Инфраструктура информационных технологий**
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):

канд. техн. наук, Заведующий кафедрой, Зуев А.С. _____

канд. экон. наук, доцент, Кириллина Ю.В. _____

старший преподаватель, Миронов А.Н. _____

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: «Инфраструктура информационных технологий»

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

кафедра практической и прикладной информатики

Протокол от 28.01.2025 № 6

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Зуев А.С. _____

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 практической и прикладной информатики

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 практической и прикладной информатики

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 практической и прикладной информатики

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 практической и прикладной информатики

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 – «Инфраструктура информационных технологий».

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:	Инфраструктура информационных технологий
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-1 - Способен выполнять разработку и верификацию требований к системному программному обеспечению, имплементацию компьютерного программного обеспечения

ПК-2 - Способен выполнять концептуально-логическое проектирование инфраструктуры информационных технологий

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-2 : Способен выполнять концептуально-логическое проектирование инфраструктуры информационных технологий

Уметь:

- применять основы концептуального проектирования инфраструктуры информационных технологий

Владеть:

- навыком концептуального проектирования инфраструктуры информационных технологий

ПК-2.2 : Выполняет функциональное проектирование инфраструктуры информационных технологий**Уметь:**

- применять основы функционального проектирования инфраструктуры информационных технологий

Владеть:

- навыком функционального проектирования инфраструктуры информационных технологий

ПК-2.3 : Выполняет логическое проектирование инфраструктуры информационных технологий**Уметь:**

- применять основы логического проектирования инфраструктуры информационных технологий

Владеть:

- навыком логического проектирования инфраструктуры информационных технологий

ПК-1 : Способен выполнять разработку и верификацию требований к системному программному обеспечению, имплементацию компьютерного программного обеспечения**ПК-1.1 : Выполняет разработку технических спецификаций на программные компоненты системного программного обеспечения****Уметь:**

- разрабатывать технические спецификации на программные комплексы

Владеть:

- навыком разработки технические спецификации на программные комплексы

ПК-1.2 : Выполняет анализ возможностей и верификацию результатов реализации требований к компьютерному программному обеспечению**Уметь:**

- анализировать возможность реализации требований к компьютерному ПО и осуществлять верификацию результатов реализации требований к компьютерному ПО

Владеть:

- навыками анализа возможность реализации требований к компьютерному ПО и верификации результатов реализации требований к компьютерному ПО

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

- разрабатывать технические спецификации на программные комплексы
- анализировать возможность реализации требований к компьютерному ПО и осуществлять верификацию результатов реализации требований к компьютерному ПО
- применять основы концептуального проектирования инфраструктуры информационных технологий
- применять основы функционального проектирования инфраструктуры информационных технологий

- применять основы логического проектирования инфраструктуры информационных технологий

Владеть:

- навыком разработки технические спецификации на программные комплексы
- навыками анализа возможность реализации требований к компьютерному ПО и верификации результатов реализации требований к компьютерному ПО
- навыком концептуального проектирования инфраструктуры информационных технологий
- навыком функционального проектирования инфраструктуры информационных технологий
- навыком логического проектирования инфраструктуры информационных технологий

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. Преддипломная практика			
1.1	Организационное собрание (КрПА). Выдача индивидуальных заданий, знакомство целью, задачами и этапами практики	8	0,75
1.2	Инструктаж по технике безопасности и охране труда (КрПА). Оформление документов по результатам инструктажа	8	1
1.3	Круглый стол. Обсуждение со студентами промежуточных результатов, полученных ими на этапах практики (КрПА). Представление студентами промежуточных результатов согласно выданному заданию	8	1
1.4	Круглый стол. Подготовка к публичной защите результатов, полученных в ходе преддипломной практики (КрПА). Представление студентами доклада и презентации, сформированными на основе выполнения индивидуального задания на преддипломную практику	8	1
1.5	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср). Сбор материала для выполнения индивидуального задания по практике. Выполнение пунктов задания по практике	8	170,25 (из них 73 на практ. подг.)
1.6	Анализ информации и формирование отчёта по практической подготовке (Ср). Формулировка выводов, предложений, решений по результатам практики. Подготовка отчета в соответствии с требованиями к оформлению учебных работ	8	24 (из них 24 на практ. подг.)
2. Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой)			
2.1	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (ЗачётСОц).	8	17,75
2.2	Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).	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

1. Как и чем характеризуется инфраструктура информационных технологий на объекте исследования?
2. Какие компоненты включает в себя инфраструктура информационных технологий на объекте исследования?
3. Какое программное обеспечение используется на объекте исследования?
4. Какие компоненты нужны для инфраструктура информационных технологий на объекте исследования?
5. Какую документацию необходимо использовать для проведения интеграции компонентов?
6. Какую документацию необходимо использовать для проведения верификации выпусков программных продуктов?
7. Какие средства для проведения концептуального проектирования применены?
8. Какие модели в рамках концептуального проектирования построены?
9. Какие средства для проведения логического проектирования применены?
10. Какие модели в рамках логического проектирования построены?
11. Какие средства для проведения функционального моделирования применены?
12. Какие модели в рамках функционального моделирования построены?
13. Какими показателями обладает спроектированная инфраструктура информационных технологий?
14. Какую специфику объекта исследования необходимо было учесть при проектировании?
15. Какие значения характеристик получили?
16. Существуют ли возможности оптимизации значений характеристик?

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
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийное оборудование, специализированная мебель.
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, позволяющее выполнять определенные виды работ, предусмотренные заданием на практику.

8.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Р7-Офис.

2. Eclipse. Свободное программное обеспечение (лицензия Eclipse Public License)
3. MySQL. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU GPL 2)
4. Ramus Educational. Свободное программное обеспечение
5. Bizagi Modeler. Свободное программное обеспечение
6. Python. Свободное программное обеспечение (лицензия PSFL)
7. Mozilla Firefox. Свободное программное обеспечение (лицензия MPL)
8. Mosquitto. Свободное программное обеспечение (лицензия EPL)
9. IoT OS. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU LGPL2)
10. 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. Миронов А. Н., Воронцов Ю. А., Копылова А. В., Михайлова Е. К. Технологические основы интернета вещей [Электронный ресурс]:практикум. - М.: РТУ МИРЭА, 2022. - – Режим доступа: 3045
2. Лагунова А. Д., Толмасов Р. С. ИТ-инфраструктура [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2021. - – Режим доступа: <http://media:8080/ebooks/20211222/2920.iso>
3. Миронов А. И., Трушин С. М., Петренко А. А. Тестирование и верификация программного обеспечения [Электронный ресурс]:практикум. - М.: РТУ МИРЭА, 2022. - – Режим доступа: 3093
4. Бирюкова А. А., Володина А. М., Гусев К. В., Миронов А. Н. Обоснование и разработка требований к программным системам [Электронный ресурс]:учебное пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2022. - – Режим доступа: 3091

8.3.2. Дополнительная литература

1. Гантц И. С. Архитектура организаций [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 73 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/167624>

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. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техноэксперт <http://www.docs.cntd.ru>
4. Российский фонд фундаментальных исследований <https://www.rfbr.ru>
5. Информационный портал Российского научного фонда <http://www.rscf.ru>
6. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
7. Российский технологический журнал

<https://www.rti.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.

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.