



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Колледж программирования и кибербезопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для
компьютерных систем**

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Москва
2025**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	5
3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результатом производственной практики профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем является овладение обучающимися видом деятельности по направлению: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> – разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; – использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию; – использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – разработки мобильных приложений.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; – создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; – выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; – осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; – уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; – оформлять документацию на программные средства.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные этапы разработки программного обеспечения; – основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; – способы оптимизации и приемы рефакторинга; – основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

1.2. Количество недель (часов) на освоение программы производственной практики

Всего: 3 недели, 108 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование тем профессионального модуля производственной практики	Объем времени, отведенный на практику (часах)
ОК.01 – ОК.09 ПК 1.1 – ПК 1.6	Инструктаж по охране труда и технике безопасности	2 часа
	Раздел 1. Анализ и проектирование программных модулей	
	Тема 1.1. Изучение и анализ проектной и технической документации	32 часа
	Тема 1.2. Изучение технологического процесса разработки ПО	32 часа
	Раздел 2. Разработка программных модулей	
	Тема 2.1. Разработка программных модулей	32 часа
	Раздел 3. Тестирование программных модулей	
	Тема 3.1. Отладка и тестирование программных модулей	8 часов
	Раздел 4. Отчетная документация производственной практики	
	Тема 4.1. Работа над отчетной документацией по производственной практике	2 часов
	ИТОГО:	108 часов

2.2. Содержание практики

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и профессиональных компетенций	Содержание работ		Объем часов
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем			108 часов
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей. ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	Производственная практика Виды работ		
	1	Инструктаж по охране труда и технике безопасности.	2
	2	Изучение и анализ проектной и технической документации.	32
	3	Изучение технологического процесса разработки ПО.	32
	4	Разработка программных модулей.	32
	5	Отладка и тестирование программных модулей.	8
	6	Работа над отчетной документацией по производственной практике.	2
ИТОГО:			108

3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- Рабочая программа производственной практики;
- Дневник производственной практики;
- Отчёт по производственной практике.

3.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

- комплект учебно-методической документации;
- учебные стенды технических средств физической защиты объектов информатизации;
- комплект специального программного обеспечения.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие следующей материально-технической базы:

- учебных кабинетов – лекционные аудитории с мультимедийным оборудованием;
- лаборатория программных и программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности.

Лаборатория Системного прикладного и программирования, оснащенная следующим оборудованием:

- маркерная доска;
- АРМ обучающихся по количеству обучающихся;
- АРМ преподавателя;
- шкаф;
- проектор;
- МФУ.

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие на предприятии рабочих мест на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

4.2. Информационное обеспечение практики

Основные источники:

1. Белугина С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование. [Текст] / Белугина С. В. – 4-е изд. – Издательство ЛАНЬ, 2023 – 311 с.
2. Глушенко С. А. Разработка мобильных приложений [Текст] / Глушенко С. А. – Ростов-на-Дону: Издательство РГУ, 2018 – 221 с.
3. Лав Роберт Linux Системное программирование [Текст] / Лав Роберт – СПб: Питер, 2020 – 448 с.
4. Игнатъев, А. В. Тестирование программного обеспечения / А. В. Игнатъев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 56 с. – ISBN 978-5-507-45426-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/269876>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 160 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16868-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/542342> (дата обр.: 11.11.2024).

Дополнительные источники:

1. Документация Си шарп / [Электронный ресурс] // Майкрософт: [сайт]. – URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/> (дата обр.: 11.11.2024).
2. Руководство по Android / [Электронный ресурс] // Метанит: [сайт]. – URL: <https://metanit.com> (дата обр.: 11.11.2024).
3. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения / Т.М. Зубкова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 252 с. – ISBN 978-5-507-45571-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/276419> (дата обр.: 27.10.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и реализуются в соответствии с графиком учебного процесса.

Общее руководство производственной практикой осуществляет ответственный за организацию практики. Ответственный за организацию практики утверждает общий план её проведения, обеспечивает контроль проведения со стороны руководителей производственного обучения, организует и проводит инструктивное совещание с руководителями практики, обобщает информацию по аттестации студентов, готовит отчет по итогам практики.

Производственная практика осуществляется на основе договоров между РТУ МИРЭА КПК и Организациями, в соответствии с которыми Организации предоставляют места для прохождения практики. В договоре РТУ МИРЭА

КПК и Организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. Консультирование по выполнению заданий, контроль посещения мест производственной практики, проверка отчетов по итогам практики и выставление оценок осуществляется руководителем практики от РТУ МИРЭА КПК. С началом практики проводится организационное собрание.

Организационное собрание проводится с целью ознакомления студентов с приказом, сроками практики, порядком организации работы во время практики в организации, оформлением необходимой документации, правилами техники безопасности, распорядком дня, видами и сроками отчетности и т.п.

Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций (отзыв-характеристика, дневник-отчет).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. Дневник по практике, в котором указаны: лист инструктажей, характеристика базы практики и рабочего места, индивидуальный план работы студента в течение каждой недели производственной практики, лист самоанализа.

2. Отчёт о практике, в котором указаны виды работ по изученным разделам профессионального модуля с указанием самооценки освоенных профессиональных и общих компетенций и заключением руководителя производственной практики по пятибалльной системе.

По итогам производственной практики проводятся защита отчётов по практике, предусмотрена за счёт часов, отведённых на практику. Отчёты по практике и дневники сдаются руководителю производственной практики от колледжа.

Для оценки сформированности профессиональных и общих компетенций по итогам производственной практики оформляются аттестационные листы и итоговая оценочная ведомость.

Основанием успешного освоения производственной практики являются выполненная программа производственной практики, сданные дневники и отчёты, аттестационные листы и оценочные ведомости.