

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.10.2026 17:20:58
Уникальный программный ключ:
488ddcd30399efca200d034e027f45455f6eb1b9

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов



2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПП.04.01**

ПМ. 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

МДК.04.01 Освоение профессии «Аналитик программного обеспечения и приложений»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев
на базе среднего общего образования

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 009BD2B5B7DC0794F9C207D6C8F586BD59
Владелец ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ "МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ"
Действителен с 16.06.2026 по 09.09.2027

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.04.01 ПМ 04 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

1.1. Место производственной практики в структуре образовательной программы.

Рабочая программа производственной практики ПП 04.01 является обязательным элементом обязательной части образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО и рабочей программой профессионального модуля ПМ 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»; обеспечивающей их реализацию по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением». Производственная практика ПП.04.01 выполняется на начальном этапе профессиональной подготовки и предшествует освоению основных профессиональных модулей специальности (ПМ.01, ПМ.02, ПМн.03) и успешное освоение учебной практики УП.04.01. Производственная практика выступает связующим звеном между лабораторным обучением в колледже и реальной индустрией. Она обеспечивает закрепление инженерно-аналитического мышления, low-code/no-code подходов, навыков работы с нормативно-технической базой (ГОСТ, ЕСКД, ЕСТД, ISO) в производственной среде.

Практика реализуется непосредственно на базе профильных ИТ-предприятий, конструкторских бюро и аддитивных производств и направлена на закрепление комплекса профессиональных компетенций, приобретение и систематизацию реального производственного опыта по осваиваемым профессиям.

1.2. Цели и задачи практики

Практика направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первичных навыков по основному виду деятельности ПМ 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Выпускник, специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», осваивает профессиональные компетенции, соответствующие основным видам деятельности:

Целью производственной практики является приобретение и систематизация устойчивого производственного опыта в области сбора и анализа бизнес-требований заказчиков, промышленного проектирования интерфейсов и логических структур ИС, а также геометрического моделирования, технологической подготовки, эксплуатации оборудования и контроля качества готовой продукции в условиях реального производственного цикла

Основные задачи:

Приобретение производственного опыта проведения интервью, анкетирования и наблюдения за пользователями в условиях действующих бизнес-процессов ИТ-предприятия.

Формализация и согласование спецификаций требований (ТЗ) с заказчиками по стандартам ГОСТ серии 34 и ведение проектных баз знаний в корпоративных low-code средах.

Проектирование и визуальная защита перед стейкхолдерами интерактивных кликабельных no-code прототипов, проверка их качества по ISO/IEC 25010.

Моделирование производственных логических баз данных (ERD), интеграционных пакетов REST API (JSON), ведение Change Management в таск-трекерах, трассировка (RTM) и FMEA-анализ архитектурных рисков.

Планируемые результаты освоения производственной практики

Результаты освоения производственной практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

Перечень общих и профессиональных компетенций производственной практики ПП 04.01 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 4.1. Собирать, анализировать и формализовать требования к программному обеспечению ИТ-инфраструктуры.

ПК 4.2. Оценивать работоспособность и качество спроектированных моделей и прототипов.

ПК 4.3. Участвовать в анализе технических рисков и сопровождении процессов управления изменениями программного обеспечения.

В результате освоения ПП.04.01 обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	-
ПК 4.1	– проводить интервью, наблюдение и	– основы системного анализа, классификацию и	– сбора и первичной фиксации

	анкетирование пользователей для выявления потребностей выделять основные функции системы, ограничения ИТ-ландшафта и смежные ИТ-компоненты; – формулировать функциональные и нефункциональные требования к ПО на базовом уровне; – оформлять требования в понятной, однозначной и структурированной форме; – использовать простые графические нотации, шаблоны и no-code инструменты для визуального описания требований.	жизненный цикл требований к ПО этапы и модели жизненного цикла программного обеспечения и ИТ-инфраструктуры; – базовые способы, методологии и нотации описания бизнес-процессов и сценариев использования (Use Cases); – правила оформления технической и проектной документации (включая стандарты серии ГОСТ 34); – различия между бизнес-требованиями, пользовательскими, функциональными и нефункциональными требованиями методы приоритизации MoSCoW и концепцию проектирования требований User Story Mapping	требований к ИТ-инфраструктуре методами интервьюирования, наблюдения и анкетирования оформления требований в виде структурированных списков, таблиц, кратких описаний и карточек User Story; – визуального составления простых схем процессов (нотации BPMN/IDEF0) и пользовательских сценариев работы системы применения техник MoSCoW и User Story Mapping для приоритизации и планирования бэклога проекта; – совместной работы с требованиями и ведении проектной базы знаний в low-code средах (типа Jira, Confluence, Яндекс Трекер/Вики).
ПК 4.2.	– сравнивать фактическое поведение спроектированной low-code модели (сценариев переходов) с ожидаемым по ТЗ; – находить, классифицировать и описывать логические ошибки и отклонения в пользовательских интерфейсах;	– основы контроля и обеспечения качества ИТ-продуктов на этапе аналитики и проектирования. классификации, видов дефектов в требованиях, логических моделей данных и интерфейсах; – понятия сквозного сценария проверки	– верификации и анализа результатов проверки работоспособности low-code моделей и no-code прототипов информационных систем;

	– фиксировать дефекты и несоответствия бизнес-требованиям в установленной графической или текстовой форме; – использовать базовые критерии качества (функциональная пригодность, удобство использования, надежность) при анализе no-code решений; – формулировать выводы и рекомендации по улучшению системы по результатам проверки с учетом ISO 25010	(тест-кейса) и ожидаемого результата применительно к low-code платформам; – базовые показатели и метрики качества программного обеспечения ИТ-инфраструктуры; – правила, стандарты и шаблоны оформления отчетов о результатах проверки моделей; – модели качества программных продуктов ISO/IEC 25010 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015)	
ПК 4.3.	– определять возможные последствия и масштаб влияния изменений (Impact Analysis) в требованиях на смежные компоненты ИТ-инфраструктуры; – описывать проблему, условия ее возникновения, шаги для воспроизведения и характер проявления дефекта; – формализовать и передавать структурированную информацию смежным участникам ИТ-команды	– основные виды, классификацию и специфику технических рисков при проектировании и эксплуатации ПО ИТ-инфраструктуры; – понятия инцидента, дефекта, проблемы, запроса на изменение и их взаимосвязь в жизненном цикле ИС; – базовые принципов, регламентов и фаз управления изменениями (Change Management); – основы и стандарты документирования ИТ-рисков, замечаний и версий проектных решений;	– выявления типовых рисков (интеграционных, функциональных) при изменении конфигурации и эксплуатации программного обеспечения ИТ-инфраструктуры ; – фиксирования, классификации и анализе инцидентов, проблем и запросов на изменения (RFC); – составления кратких аналитических предложений и вариантов проектных решений по устранению выявленных

	(тестировщикам, low-code разработчикам, архитекторам); – участвовать в процессах сопровождения, актуализации и уточнения требований на всех этапах жизненного цикла ИС; – использовать простые табличные и графические формы учета замечаний, дефектов и рисков; – строить и поддерживать в актуальном состоянии матрицу трассировки требований (Requirement Traceability Matrix — RTM)	– роль и задачи системного аналитика на этапе сопровождения, внедрения и технической поддержки программного продукта; – методы анализа отказов FMEA и понятие сквозной трассировки требований (от бизнес-цели до no-code компонента)	замечаний. ведения простого учета проблем, дефектов логики и проектных изменений в low-code task-трекерах; – использования инструментов трассировки требований (ReqView, Jira или аналоги) для контроля связей между бизнес-целями и элементами системы; – применения базового анализа видов и последствий отказов (метод FMEA) для no-Code архитектурных решений
--	---	--	--

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Виды работ	Количество времени (час/нед)	Формирование умений, практического опыта/Содержание выполняемых работ	Формируемые компетенции
Сбор исходных данных в производственной среде предприятия, регламентированное моделирование процессов (BPMN) и согласование ТЗ по ГОСТ серии 34	12	Проведение рабочих интервью, анкетирования и хронометража деятельности сотрудников предприятия для выявления явных и скрытых потребностей стейкхолдеров. Проведение детального анализа ИТ-ландшафта и смежных ИТ-компонентов организации. Декомпозиция функций коммерческой системы и построение карт процессов в нотации BPMN с использованием промышленных no-code инструментов. Формулирование, структурирование и оформление официальной спецификации требований (ТЗ) по стандарту ГОСТ 34.602-2020. Согласование проектных решений со всеми заинтересованными	ПК 4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04

		сторонами.	
Коммерческое проектирование интерактивных no-code моделей интерфейсов, проведение юзабилити-аудита и защита решений по ISO 25010	12	Визуальное проектирование пользовательского опыта (UX). Разработка сложных высокодетализированных динамических no-code прототипов и интерактивных моделей интерфейса ИС в Figma (или аналогах) с полной сквозной настройкой кликабельной логики переходов. Создание адаптивных версий экранов под различные типы устройств. Проведение экспертного юзабилити-аудита эргономичности и качества макета в строгом соответствии с международным стандартом ISO/IEC 25010 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015). Визуальная презентация и защита разработанных интерфейсных решений перед руководством и заказчиком.	ПК 4.2 ОК 01, ОК 02
Логическое low-code моделирование структур данных, управление бэклогом изменений требований в таск-трекере, трассировка и FMEA-анализ рисков	12	Проектирование логических структур реляционных баз данных (ER-диаграмм) в low-code редакторах. Разработка текстовых пакетов обмена данными (JSON/XML) для межсистемной интеграции через REST API. Регистрация, ведение, классификация и приоритизация бэклога поступающих запросов на изменения требований (Change Management) по методу MoSCoW в корпоративном таск-трекере (Jira/YouTrack). Построение и поддержка в актуальном состоянии сквозной матрицы трассировки требований (RTM). Проведение комплексного анализа видов и последствий отказов low-code платформы по методу FMEA, формирование итоговой карты технических рисков проекта.	ПК 4.3 ОК 02, ОК 04, ОК 07

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Общие требования для реализации практической подготовки.

3.1.1 Практическая подготовка организована при реализации дисциплин (модулей) и осуществляется непосредственно как в образовательной организации, так и в организациях, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы (профильных организациях).

3.1.2. Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки осуществляется непрерывно, либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и календарным учебным планом.

3.1.3. При реализации дисциплин (модулей) практическая подготовка предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3.1.4. При проведении практического обучения практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3.1.5. В соответствии с ФГОС СПО практическая подготовка является обязательной частью ОП по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» и представляет собой особый вид производственной деятельности, непосредственно ориентированный на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практическая подготовка закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Производственная практика ПП.04.01 ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих». Объем практики: 36 часов. Цель практики: формирование у обучающихся профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по специальности.

ПП.04.01 ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» реализуется в обязательной и вариативной части образовательной программы по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» очной формы обучения. По очной форме обучения в 4 семестре в обязательной части ОП.

В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

ПК 4.1. Собирать, анализировать и формализовать требования к программному обеспечению ИТ-инфраструктуры.

ПК 4.2. Оценивать работоспособность и качество спроектированных моделей и прототипов.

ПК 4.3. Участвовать в анализе технических рисков и сопровождении процессов управления изменениями программного обеспечения.

Производственная практика ПП.04.01 ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» проводится на базе профильных организаций и/или на базе организации реализуется согласно графику учебного процесса в период освоения профессионального модуля.

Производственная практика ПП.04.01 проводится в форме работы студентов, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими

временных разовых и постоянных заданий.

В обязанности руководителя практики входит:

- разработка и ежегодное обновление содержания программы производственной практики;
- контроль реализации программы и условий проведения производственной практики;
- оформление отчетных документов по производственной практике.

Студенты при прохождении производственной практики обязаны полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной практики. Текущий контроль результатов освоения программы практики осуществляется руководителем практики в процессе выполнения обучающимися заданий. В результате освоения программы производственной практики студенты проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Для прохождения промежуточной аттестации каждый обучающийся оформляет творческие работы, выполненные во время прохождения производственной практики.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в рамках отведенных часов на освоение программы практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются в соответствии с учебным планом при освоении профессионального модуля. Период проведения практики включается в график учебного процесса. Для прохождения практики студенту предоставляется право выбора базы практики.

Студенты при прохождении производственной практики в организациях обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

Организацию и руководство практикой по профилю специальности осуществляют руководители практики от Колледжа и от организации.

Направление на практику оформляется приказом по Колледжу с указанием закрепления каждого студента за организацией, вида и сроков прохождения практики, руководителя практики от Колледжа.

Промежуточная аттестация по производственной практике проходит в форме дифференцированного зачета на основе: наличия положительного аттестационного листа; заполненного дневника практики, содержащего положительную характеристику студента.

3.2. Оснащение баз практического обучения.

3.2.1. Практическое обучение является обязательным разделом программы подготовки по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением». Оно представляет собой вид производственной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации программы подготовки по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» предусматриваются следующие виды практической подготовки: производственная и Производственная. Базы практического обучения должны обеспечивать прохождение практической подготовки всеми обучающимися в соответствии с учебным планом.

3.2.2. Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Места производственной практики обеспечивают выполнение видов профессиональной деятельности, предусмотренных

программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования под руководством высококвалифицированных специалистов-наставников. Оборудование и техническое оснащение рабочих мест производственной практики на предприятиях должно соответствовать содержанию деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

3.2.3. Организации, на базе которых осуществляется практическое обучение: учебно-производственные участки: АО «Микрон», АО "Ангстрем", АО «ГК «Электронинвест», АО «Завод ПРОТОН», ООО "КОМПНЕТ", ООО "ТехноСофт", АО "НУП "ЭСТО", АО "НПО Ангстрем", АО «Зеленоградский нанотехнологический центр», ООО «НМ-Тех», АО "НИИ "Субмикрон", ООО "Компания "ЭЛТА", ФГУП ВНИИФТРИ, АО НИИТМ, ООО НУП ЭЛЕМЕР, ООО "МикроЭМ Технологии", Резонит, РЕЗОНИТ ПЛЮС, АО "СЭМЗ", ООО ИНТЕХПРО, АО НИИМЭ, ООО ЭДКОМ, АО "ДИЗАЙН ЦЕНТР "СОЮЗ", ООО "Степень Свободы", АО "ПКК Миландр", ООО "Модульные измерительные решения", ООО "НОВА СПБ", ФГБОУ ДПО ИРПО, ООО "ПИКС Роботикс", ООО "Алгоритмика", ООО "ЭСТИКА", АО "ЗАВОД "КОМПОНЕНТ", ООО ТЕРМОИНТЕХ, АО "Российские космические системы", ФГБУ ФНКЦ МРиК ФМБА, ООО "Роксис", ООО "АЛИТИКС", АО НПЦ ЭЛВИС, ООО "Секьюризор", АО "НПО Стеклопластик им. Н.Н. Трофимова", НТЦ ЭЛИНС, ИП Леонов Данила Игоревич, ГБУ ОКЦ ЗелАО, ООО КРАФТВЭЙ, ООО "АКТИВНАЯ ФОТОНИКА", ГБОУ ДО ЗДТДиМ, ООО «Диагностика-М», ООО «ПепсиКо Холдинг», государственные образовательные организации, подведомственные Департаменту образования города Москвы.

3.3. Требования к практической подготовке обучающихся

3.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

3.3.2. Колледже ЭИ самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателями (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой профессии/специальности.

3.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки: реализуется на рабочем месте предприятия опорного работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов производственной деятельности; предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным; может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся производственной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных

с будущей профессиональной деятельностью.

3.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практического обучения, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

3.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно - производственных лабораториях, мастерских, учебных базах практической подготовки и иных структурных подразделениях Университета, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

3.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

3.4. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие производственной аудитории, лаборатории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя, учебно-производственных участков для выполнения сквозных коммерческих проектов разработки баз данных (от сбора требований до развертывания готовой структуры) силами обучающихся под руководством наставников от индустрии.

ПП 04.01 ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» требует наличия Цифровой интегрированной лаборатории, оснащенной в соответствии с приложением 3 ПОП, п. 6.1.2. Примерной образовательной программы по специальности

Все виды производственной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящего профессионального модуля, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П O.MP-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П O.MP-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с

Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи: 50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования: 216x297 мм. Разрешение сканера: 600x600 dpi. Объем памяти: 1024 Мб. Частота процессора: 1000 МГц. Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей - 2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Образовательная организация обеспечена необходимым для изучения настоящего профессионального модуля комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js), ПО Система резервного копирования (RuBackup, Handy Backup или аналоги), ПО для мониторинга и визуализации (Zabbix, Prometheus или аналоги), ПО Среда проектирования схем (PlantUML или аналоги), ПО Среда разработки и тестирования (IntelliJ IDEA Community Edition или аналоги).

3.5. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы производственной практики библиотечный фонд колледжа ЭИ укомплектован печатными и/или электронными учебниками и разработанными в комплекте с ними учебными пособиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в настоящей рабочей программе профессионального модуля, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующий профессиональный модуль, рекомендованными к использованию образовательными и информационными ресурсами, при реализации ПП 04.01 ПМ.04. При реализации программы производственной практики используются электронные образовательные ресурсы, рекомендованные к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования, не старше пяти лет с момента издания.

В колледже ЭИ используется информационно-образовательная среда и возможна замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов, обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в настоящей рабочей программе и подлежит обновлению (при необходимости).

При реализации производственной практики применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии на основании положения об электронной информационно-образовательной среде в Колледже электроники и информатики МИЭТ.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

3.6. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Общие требования к руководителям практики от образовательной организации:

Требования к кадровым условиям реализации производственной практики установлены в п.4.5. соответствующего ФГОС СПО.

Реализация производственной практики обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации профессионального модуля на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее одного года).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации профессионального модуля получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее одного года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися настоящего профессионального модуля образовательной программы, составляет не менее 25 %.

Общие требования к руководителям практики от профильной организации:

Непосредственное руководство на рабочем месте осуществляется квалифицированными сотрудниками профильного предприятия (назначаются приказом директора организации).

Наставники должны являться действующими руководителями или работниками подразделений, занимающихся системным и бизнес-анализом, сбором требований, проектированием логической архитектуры и интерфейсов информационных систем (в должностях: системный аналитик, бизнес-аналитик, ведущий low-code/no-code разработчик, ИТ-архитектор, менеджер проектов / Product Owner).

Направление деятельности наставников строго соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Обязательный стаж работы наставника в данной области — не менее одного года.

3.7. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ветитнев, А.М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.М. Ветитнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 281 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15967-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт

2. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16442-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт.

3. Зараменских, Е.П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е.П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16215-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт.

4. Кузнецов, В.А. Обеспечение качества и тестирование программного обеспечения: учебное пособие / В. А. Кузнецов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-9345-7. — Текст: электронный // ЭБС Лань.

5. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для среднего профессионального образования / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 793 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-13110-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт.

6. Стасышин, В.М. Базы данных: логическое проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11883-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт.

3.8. Дополнительные источники

Перечень профессиональных баз, информационных справочных систем

1. Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – [URL:https://new.znaniium.com/](https://new.znaniium.com/)(дата обращения: 26.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2. ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 26.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно – библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 26.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется руководителями практики от колледжа и от предприятия в процессе выполнения обучающимися практических работ в соответствии с заданием на практику. По окончании практики обучающиеся представляют следующую отчетную документацию:

- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций;
- характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- дневник практики с приложением.
- отчет по практике, утвержденный организацией.

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	«Отлично»: комплексное обследование ИТ-ландшафта; ТЗ разработано по ГОСТ 34.602-2020 в полном объеме и согласовано со стейкхолдерами без замечаний; в Figma спроектирован высокодетализированный кликабельный по-code прототип с полной настройкой переходов; успешно проведен юзабилити-аудит по ISO 25010; логическая структура данных (ERD) спроектирована без ошибок; бэклог изменений в Jira ведется в рамках спринтов; построена сквозная матрица RTM и проведена минимизация рисков методом FMEA. «Хорошо»: проведено первичное обследование ИТ-окружения; ТЗ составлено по корпоративному шаблону с незначительными доработками; по-code макет интерфейса создан на уровне низкодетализированного прототипа с базовой логикой переходов; подготовлен базовый отчет о качестве по критериям ISO 25010; ER-диаграмма составлена верно; учет запросов в таск-трекере ведется без привязки к спринтам; построена базовая матрица трассировки. «Удовлетворительно»: исходные данные собраны фрагментарно; требования описаны простым текстом с нарушением стандартов ГОСТ; созданы разрозненные статичные эскизы экранов без интерактивных связей; проверка макета по ISO 25010 не проводилась; схема данных содержит логические ошибки; учет изменений ведется в виде простых табличных форм; трассировка	Экспертная проверка итогового технического отчета по практике ПП.04.01. Аудит пакета аналитических артефактов (ТЗ, макетов Figma, RTM), переданных наставнику. Анализ записей в производственном Дневнике практики.

	выполнена поверхностно; FMEA-анализ не проводился	
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	«Отлично»: демонстрирует абсолютную самостоятельность при выборе аналитических подходов и алгоритмов решения нестандартных производственных задач; в полном объеме и на высоком уровне владеет профильным софтом (Figma, САПР, слайсеры, Jira); проявляет лидерские качества и высокую эффективность при работе в Scrum/Agile-команде или производственном цеху; минимизирует материальные и временные потери предприятия за счет глубокого рефакторинга кода или тонкой оптимизации поддержек. «Хорошо»: самостоятельно решает стандартные профессиональные задачи, к сложным привлекает наставника; уверенно использует ИТ-инструментарий для выполнения повседневных обязанностей; эффективно взаимодействует с коллегами, соблюдает регламенты командной работы и субординацию; контролирует расход материалов (сырья, времени) в рамках установленных предприятием нормативов. «Удовлетворительно»: при решении большинства задач требует постоянного контроля и подсказок со стороны наставника; базовый ИТ-софт использует с затруднениями; в командном взаимодействии пассивен, уклоняется от координации действий; допускает нерациональный расход материалов, игнорирует принципы бережливого производства ресурсов.	Собеседование в процессе защиты отчета перед аттестационной комиссией. Экспертное наблюдение наставника от предприятия за выполнением ежедневных обязанностей в производственной среде.

Рабочая программа производственной практики ПП 04.01 профессионального модуля ПМ.04. «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана и утверждена в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /