

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



И.о. директора ЛФ ПНИПУ
М.Е. Жалко
2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПМ 03 РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалиста среднего звена

Общая трудоёмкость: 144 часа

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Лысьва, 2026

Рабочая программа Производственной практики ПМ 03 Разработка приложений для мобильных платформ разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «24» февраля 2025 г. № 138 по специальности *09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением*;

– Учебного плана очной формы обучения по специальности *09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением*, утвержденного «17» 02 2026 г.

– Рабочей программы воспитания по специальности *09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением*, утвержденной «17» 02 2026 г.

с учетом:

– Примерной образовательной программы по специальности *09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением* (утверждена протоколом ФУМО в системе СПО по УГПС 09.00.00 Информатика и ВТ от 01.09.2025 №7/2025. Зарегистрировано в гос.реестре ПОП №124. Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-580/2025 от 13.10.2025).

Разработчик:
преподаватель

Л.Г. Вилькова

Рецензент:
канд. физ.-мат.наук

Н.М. Кулмурзаев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Естественных дисциплин (ПЦК ЕНД) «10» марта 2026 г., протокол №7.

Председатель ПЦК ЕНД

М.Н. Апталаев

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «ИПК «Техноконтроль»»



И.В. Сошин

Менеджер группы развития и поддержки информационных систем ООО «ММК-Лысьвенский металлургический завод» г. Лысьва
отдела корпоративных систем ООО «ММК-Информсервис»

Д.Н. Дубовицкий

Методист УМО

М.Ю. Петровских

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ 03 РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ

1.1 Место производственной практики в структуре основной программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа производственной практики является частью рабочей программы *ПМ 03 Разработка приложений для мобильных платформ* основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.11 *Разработка и управление программным обеспечением*.

Квалификация выпускника – программист.

В соответствии с пунктом 24 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» практика относится к практической подготовке обучающихся, как форме организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Сроки проведения производственной практики определяются учебным планом и календарным учебным графиком.

Продолжительность производственной практики : 144 часа
(4 недели).

Обучающиеся при прохождении производственной практики осуществляют самостоятельную практическую деятельность в соответствии с рабочей программой производственной практики под руководством руководителей практической подготовки от ЛФ ПНИПУ и руководителей практической подготовки от профильной организации.

Проведение производственной практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Базой для проведения производственной практики являются организации, осуществляющие деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практики, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить производственную практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная

деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Обучающиеся проходят производственную практику в соответствии с календарным планом проведения производственной практики .

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производственная практика организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Рабочая программа Производственной практики предназначена для обучающихся очной формы обучения.

1.2 Цель и планируемые результаты производственной практики

Цель производственной практики – закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности в профессиональной сфере; формирование общих и профессиональных компетенций; адаптация обучающихся к конкретным условиям профессиональной деятельности на предприятиях различных организационно-правовых форм; комплексное освоение основным видом профессиональной деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен овладеть основным видом деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем согласно ФГОС СПО и соответствующими ему общими профессиональными компетенциями.

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках производственной практики :

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<i>ВД 3</i>	Разработка приложений для мобильных платформ (по выбору)
<i>ПК 3.1</i>	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
<i>ПК 3.2</i>	Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт
<i>ПК 3.3</i>	Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ
<i>ПК 3.4</i>	Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ
<i>ПК 3.5</i>	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения
<i>ПК 3.6</i>	Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами
<i>ПК 3.7</i>	Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях

С целью овладения указанным видом основной деятельности обучающийся в ходе Производственной практики должен:

иметь практический	<ul style="list-style-type: none">– разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ;– разработки многопоточных приложений;– оптимизации производительности приложений;
---------------------------	---

опыт в:

- работы с интеграцией сторонних библиотек;
- создания пользовательских интерфейсов с использованием инструментов и библиотек, таких как UIKit (iOS) и Android XML (Android);
- разработки адаптивных и мультирезолюционных интерфейсов;
- тестирования пользовательского опыта;
- проведения юзабилити-тестов;
- проектирование пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX) для различных веб-приложений и сайтов;
- разработки прототипов и макетов пользовательского интерфейса с использованием инструментов, таких как Sketch, Adobe XD или Figma;
- проведения пользовательских исследований, включая сбор обратной связи от пользователей и анализ конкурентного рынка;
- создания дизайн-системы и стайл-гайдов для обеспечения единообразия визуального стиля и пользовательского опыта;
- тестирования и итеративное улучшения пользовательского интерфейса на основе обратной связи пользователей;
- работы с SQLite и другими СУБД для мобильных платформ;
- разработки эффективных схем баз данных;
- работы с NoSQL и графовыми базами данных;
- работы с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами;
- работы с асинхронным доступом к данным;
- разработки функций и возможностей для работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ;
- создания интерфейсов для работы с базами данных, включая CRUD операции (создание, чтение, обновление, удаление данных);
- интеграции баз данных в пользовательский интерфейс приложений для удобного доступа и управления данными;
- оптимизации работы с базами данных для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства;
- создания и редактирования графических элементов для приложений с использованием специализированных инструментов;
- интеграции изображений и иконок в пользовательский интерфейс;
- разработки и анимации пользовательских элементов и переходов;
- работы с аудиофайлами и интеграции аудио в приложение;
- разработки мультимедийных функций и возможностей в программном обеспечении для мобильных платформ;
- создания интерфейсов для работы с изображениями, видео и аудио в приложениях для мобильных устройств;
- интеграции мультимедийных элементов в пользовательский интерфейс;
- оптимизации работы с мультимедиа для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства;
- получения медиа-данных с помощью механизмов в операционной системе;
- создания тестовых сценариев и единиц тестирования для мобильных платформ;
- отладки и анализа проблем в работе мобильных приложений;
- использования инструментов и оборудования для тестирования программных компонентов мобильных платформ;
- работы с эмуляторами и симуляторами для программного обеспечения мобильных платформ;
- работы с API сторонних сервисов и платформ для получения данных и функциональности;
- интеграции социальных медиа и сетей для авторизации и обмена данными;
- использования сторонних библиотек и SDK для расширения функциональности приложения;
- взаимодействия с аппаратными компонентами устройства;
- разработки безопасных методов аутентификации и авторизации пользователей;
- обработки и хранения конфиденциальных данных;
- отслеживания и обработки уязвимостей безопасности;

	<ul style="list-style-type: none"> – использования шифрования для защиты данных в покое и в движении; – использования шифрования данных для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные; – реализации механизмов аутентификации и авторизации для обеспечения доступа только авторизованным пользователям; – применения механизмов хеширования для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа; – обеспечения безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов шифрования, таких как SSL/TLS; – разработки механизмов контроля доступа к данным, чтобы предотвратить несанкционированное чтение, изменение или удаление данных; – проектирования и реализации систем резервного копирования и восстановления данных для обеспечения их сохранности в случае сбоев или потери устройства; – тестирования приложений на уязвимости безопасности, такие как SQL-инъекции, межсайтовые сценарии и другие уязвимости, и принятие мер по их устранению; – соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных.
<p>уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программный код; – отлаживать приложения на различных устройствах; – работать с системами контроля версий; – использовать паттерны проектирования; – осуществлять тестирование кода; – производить рефакторинг; – интегрировать приложения с облачными сервисами; – создавать интуитивно понятные и легко наведируемые интерфейсы; – использовать анимацию и переходы для улучшения пользовательского опыта; – оптимизировать интерфейс для работы на разных экранах и устройствах; – интегрировать элементы пользовательского интерфейса с серверной частью или базой данных приложения; – анализировать пользовательские данные и обратную связь для улучшения UX; – разрабатывать макеты и прототипы приложений; – владеть инструментами дизайна интерфейса; – глубоко понимать принципы дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – проводить пользовательские исследования, включая создание опросов, интервью с пользователями и анализ данных; – работать с прототипированием и созданием макетов пользовательского интерфейса; – работать в команде и эффективно взаимодействовать с разработчиками и менеджерами проектов; – проектировать и оптимизировать базы данных; – выполнять CRUD (Create, Read, Update, Delete) операции; – обеспечивать синхронизацию данных между устройствами; – работать с кэшированием данных; – обрабатывать конфликты данных в распределенных системах; – работать с многозадачностью и потоками данных; – владеть языком SQL для работы с базами данных; – глубоко понимать принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – создавать и оптимизировать структуру баз данных для хранения и обработки данных в мобильных приложениях; – работать с ORM (Object-RelationalMapping) инструментами для более удобного взаимодействия с базами данных; – обеспечивать безопасность и защиту данных при работе с базами данных в мобильных приложениях; – работать с разными форматами изображений и аудиофайлами;

- создавать графические ресурсы с высоким разрешением;
- проектировать интерфейс с учетом визуальных аспектов, таких как цвета, шрифты и стили;
- осуществлять анимацию интерфейсных элементов;
- обрабатывать и интегрировать аудио в приложение для воспроизведения звуков и музыки;
- владеть инструментами для работы с мультимедиа;
- понимать принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ;
- создавать и редактировать мультимедийные файлы с использованием различных форматов и кодеков;
- работать с анимацией и эффектами для создания привлекательных визуальных элементов в приложениях для мобильных устройств;
- оптимизировать мультимедийные элементы для обеспечения быстрой загрузки и плавной работы на мобильных устройствах;
- разрабатывать и запускать тестовые сценарии для проверки функциональности программного обеспечения для мобильных платформ;
- выявлять и исправлять ошибки и несоответствия в работе ПО;
- проводить аппаратное и программное тестирование программного обеспечения для мобильных платформ;
- использовать инструменты анализа и отладки для поиска и устранения проблем;
- работать с инструментами для обнаружения и исправления ошибок;
- работать с отчетами о тестировании;
- анализировать и устранять утечки памяти;
- проектировать и реализовывать структуру запросов и ответов при работе с API;
- аутентифицировать пользователей через сторонние сервисы, такие как OAuth;
- обрабатывать и адаптировать данные, получаемые от сторонних сервисов, для использования в приложении;
- интегрировать функциональность социальных медиа, осуществлять доступ к аппаратным компонентам устройства и управление ими;
- разрабатывать и реализовывать меры безопасности;
- реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию;
- осуществлять валидацию данных, поступающих от пользователей;
- разрабатывать политику доступа и права пользователей к данным и функциональности приложения;
- реализовывать меры контроля доступа и аудита для отслеживания действий пользователей и обнаружения несанкционированных действий

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ 03 РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ

2.1 Тематический план и содержание производственной практики ПМ 03 Разработка приложений для мобильных платформ

Наименование этапов и разделов практики	Индекс с МДК	Виды работ	Содержание работ	Кол-во часов	Коды компетенций		Уровень освоения
					ОК	ПК	
<i>1 этап Начальный Вводное занятие</i>		Организация рабочего места и мероприятий по обеспечению безопасности на предприятии	Задачи и краткое содержание производственной практики . Вводный инструктаж по технике безопасности, противопожарной защите. Инструкции по охране труда, по противопожарной защите Изучение структуры производства, распределения и потребления электроэнергии, логику построения схем	4			1
<i>2 этап Основной</i>	МДК 03.01	Проектирование и разработка пользовательского интерфейса	Проектирование и разработка пользовательского интерфейса и пользовательского опыта. Проектирование и разработка базы данных для мобильных платформ.	38	01-09	3.1 - 3.7	3
	МДК 03.02	Разработка приложений для мобильных платформ	Разработка модулей программного обеспечения для мобильных платформ. Внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ. Тестирование и отладка программного обеспечения. Интеграция разработанного приложения с внешними системами и платформами.	44			3
	МДК 03.03	Технологии безопасности мобильных платформ	Защита данных в мобильных приложениях. Сканеры уязвимостей, средства борьбы с вредоносным ПО. Аппаратная защита.	28			3
<i>3 этап Заключительный</i>		Оформление отчета по практике	Уметь формировать основную документацию в области информационных систем и программирования	28			3
Дифференцированный зачет				2			
Итого:				144			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 *ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 03 РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ

В процессе проведения производственной практики используются формы производственной документации:

- путевка-направление на практику;
- индивидуальное задание на учебную практику (ПРИЛОЖЕНИЕ А);
- дневник учебной практики (ПРИЛОЖЕНИЕ Б);
- отчёт по учебной практике (ПРИЛОЖЕНИЕ В);
- аттестационный лист по практике (ПРИЛОЖЕНИЕ Г).

3.1 Специализированные лаборатории, мастерские и полигоны

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	Лаборатория разработки мобильных приложений	103В	30+15 комп
2	Кабинет для самостоятельной работы	101В	30+15 комп

Базой для проведения производственной практики могут выступать организации, осуществляющие деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, оснащенные современным оборудованием.

3.2 Требования к минимальному материально-техническому и информационному обеспечению

3.2.1 Основное учебное оборудование

№ п/п	Номер аудитории	Оснащенность лаборатории, мастерских и полигонов
1	103В	<ul style="list-style-type: none"> – автоматизированное рабочее место преподавателя – доска аудиторная для написания мелом – автоматизированные рабочие места обучающихся – мультимедиа проектор – экран – комплект учебно-методических материалов – программное обеспечение общего и профессионального назначения
2	101В	<ul style="list-style-type: none"> – доска аудиторная для написания мелом – экран настенный – компьютеры с лицензионным программным обеспечением – мультимедиа проектор – компьютеры с программным лицензионным обеспечением с выходом в интернет

3.2.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативная документация

1. ГОСТ 7.32-2017. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. – Введ. 2017-01-07. – Минск: Издательство «Международный совет по стандартизации, метрологии и сертификации», 2017. – 16 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу)

Печатные издания

Основные источники:

1. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 224 с

Дополнительные источники:

1. Мартишин, С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко.-М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2

2. Фуфаев, Э.В. Базы данных : учеб. пособие / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. - 3-е изд., стер. - М. : ИЦ Академия, 2007. - 320 с.

3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / Н.П. Стружкин, В.В. Годин. - М.: Юрайт, 2017. - 291 с. - (Бакалавр. Академический курс)

Периодические издания:

1. Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2020 гг. – Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/> , свободный

2. Мир ПК: журнал для пользователей персональных компьютеров/Учредитель InternationalDataGroup. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011–2018 гг.

3. Chip: журнал информационных технологий/Учредитель и издатель ЗАО «Издательский Дом Бурда». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011–2018 гг.

4. Программные продукты и системы Издательство Научно-исследовательский институт «Центр программ систем» . Архив номеров с 1988-2020 гг. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2276?category=1537,авторизованный>

5. Системный администратор: ежемесячный журнал; включен в перечень ведущих рецензируемых журналов ВАК Минобрнауки РФ/Издатель ООО «ИД Положевец и партнеры». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.

6. Научно-технический и научно-производственный журнал Информационные технологии
Издательство «Новые технологии» Эл. архив номеров с2002-по 2021 Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/> ,
свободный

Электронные ресурсы:

Нормативно-правовые документы

1.Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 09.03.2021) "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" Режим доступа: [Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ \(ред. от 09.03.2021\) "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" {КонсультантПлюс}](#)

Основные источники:

1. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник / В. К. Волк. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/126933>, авторизованный.

2. Волк, В. К. Базы данных : учебное пособие / В. К. Волк. — Курган : КГУ, 2018 — Часть 2 : Администрирование — 2018. — 128 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/177901> ,авторизованный

3. Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации : учебник для вузов / О. В. Прохорова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 124 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169817> авторизованный

4. Чикунова, Н. Ф. Проектирование баз данных и организация их защиты в СУБД ACCESS : учебное пособие / Н. Ф. Чикунова. — Калининград : БГАРФ, 2019 — Часть 1 — 2019. — 106 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/160059> авторизованный

Дополнительные источники:

1. Минеев, С. А. Современные технологии разработки программ, взаимодействующих с базами данных : учебно-методическое пособие / С. А. Минеев, Ю. Е. Чуманкин. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2018. — 66 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/144722> ,авторизованный

2. Гилязова, Р. Н. Информационная безопасность. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / Р. Н. Гилязова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 44 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/173796>, авторизованный

3. Базы данных. Разработка клиентских приложений на платформе .net . — Рязань : РГРТУ, 2017. — 231 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168303> , авторизованный

Интернет-ресурсы:

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp, свободный

2. Интернет-справочник по базам данных. Режим доступа: <http://office.microsoft.com/ru-ru/access-help/> ,свободный

3. Интернет-справочник по базам данных. Режим доступа:

<http://www.sql.ru/articles/mssql/2006/031701introductionindatabases.shtml>, свободный

4. Статьи по теории баз данных. Режим доступа: <http://www.cyberguru.ru/database/database-theory/>

, свободный –

Программное обеспечение

1. Microsoft SQL Server 2012
2. Dia (Свободно-распростр)
3. Microsoft Office Профессиональный плюс 2007
4. DrWeb
5. ОС Windows 10
6. My SQL Workbench (Свободно-распростр)

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Справочно-правовая система Консультант Плюс Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 03 РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практической подготовки в процессе самостоятельного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В результате освоения производственной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме *дифференцированного зачета*.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в ходе учебной практики	Основные показатели оценки результата	Методы оценивания
<p>ПК 3.1 <i>Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ</i></p>	<p>Меть практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ; – разработки многопоточных приложений; – оптимизации производительности приложений; <p>работы с интеграцией сторонних библиотек</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программный код; – отлаживать приложения на различных устройствах; – работать с системами контроля версий; – использовать паттерны проектирования; – осуществлять тестирование кода; – производить рефакторинг; <p>интегрировать приложения с облачными сервисами</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы языков программирования; – принципы ООП и функционального программирования; – архитектуры мобильных приложений (MVC, MVVM, VIPER); – принципы работы основных мобильных ОС (iOS, Android); – жизненный цикл мобильного приложения; – методы оптимизации производительности; – основы работы с графическим интерфейсом и анимацией; – основы безопасности в мобильной разработке; – основы работы с сетью и API; – принципы работы с базами данных на мобильных платформах; – платформы по кроссплатформенной разработке, таких как Flutter, ReactNative 	<p><i>Защита отчета по учебной практике</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики</i></p> <p><i>Экспертная оценка по результатам выполнения индивидуальных заданий в процессе прохождения учебной практики</i></p>

	или MAUI.	
<p>ПК 3.2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт</p>	<p>Меть практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания пользовательских интерфейсов с использованием инструментов и библиотек, таких как UIKit (iOS) и Android XML (Android); – разработки адаптивных и мультирезолюционных интерфейсов; – тестирования пользовательского опыта; – проведения юзабилити-тестов; – проектирование пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX) для различных веб-приложений и сайтов; – разработки прототипов и макетов пользовательского интерфейса с использованием инструментов, таких как Sketch, Adobe XD или Figma; – проведения пользовательских исследований, включая сбор обратной связи от пользователей и анализ конкурентного рынка; – создания дизайн-системы и стайл-гайдов для обеспечения единообразия визуального стиля и пользовательского опыта; – тестирования и итеративное улучшения пользовательского интерфейса на основе обратной связи пользователей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать интуитивно понятные и легко наведируемые интерфейсы; – использовать анимацию и переходы для улучшения пользовательского опыта; – оптимизировать интерфейс для работы на разных экранах и устройствах; – интегрировать элементы пользовательского интерфейса с серверной частью или базой данных приложения; – анализировать пользовательские данные и обратную связь для улучшения UX; – разрабатывать макеты и прототипы приложений; – владеть инструментами дизайна интерфейса; – глубоко понимать принципы дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – проводить пользовательские исследования, включая создание опросов, интервью с пользователями и анализ данных; – работать с прототипированием и созданием макетов пользовательского интерфейса; – работать в команде и эффективно 	

	<p>взаимодействовать с разработчиками и менеджерами проектов.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы дизайна пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX); – основы графического дизайна и типографики; – гайдлайны и стандарты для создания интерфейсов на платформах iOS и Android; – принципы адаптивного дизайна; – основы работы с векторной и растровой графикой; – процесс проектирования интерфейса от идеи до реализации; – основные принципы дизайна пользовательского интерфейса, таких как иерархия информации, цветовая гамма, типографика и композиция; – психологию пользователей и их потребности при взаимодействии с веб-приложениями; – современные тенденции в дизайне пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – основные принципы разработки адаптивного и доступного пользовательского интерфейса; – основные технологии веб-разработки, такие как HTML, CSS и JavaScript. 	
<p>ПК 3.3 Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с SQLite и другими СУБД для мобильных платформ; – разработки эффективных схем баз данных; – работы с NoSQL и графовыми базами данных; – работы с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами; – работы с асинхронным доступом к данным; – разработки функций и возможностей для работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с базами данных, включая CRUD операции (создание, чтение, обновление, удаление данных); – интеграции баз данных в пользовательский интерфейс приложений для удобного доступа и управления данными; – оптимизации работы с базами данных для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства. <p>Уметь:</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> – проектировать и оптимизировать базы данных; – выполнять CRUD (Create, Read, Update, Delete) операции; – обеспечивать синхронизацию данных между устройствами; – работать с кэшированием данных; – обрабатывать конфликты данных в распределенных системах; – работать с многозадачностью и потоками данных; – владеть языком SQL для работы с базами данных; – глубоко понимать принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – создавать и оптимизировать структуру баз данных для хранения и обработки данных в мобильных приложениях; – работать с ORM (Object-RelationalMapping) инструментами для более удобного взаимодействия с базами данных; – обеспечивать безопасность и защиту данных при работе с базами данных в мобильных приложениях. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы реляционных баз данных; – основы NoSQL и графовых баз данных; – принципы работы с транзакциями; – основы безопасности и шифрования данных; – принципы работы с миграциями баз данных; – основы работы с асинхронными операциями; – основные принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – различные типы баз данных, таких как реляционные, NoSQL и графовые базы данных; – современные тенденции в разработке мобильных приложений с использованием баз данных; – основные принципы проектирования баз данных для эффективного хранения и обработки данных в мобильных приложениях; – основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или ReactNative, для работы с базами данных. 	
<p>ПК 3.4 Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания и редактирования графических элементов для приложений с использованием специализированных 	

<p>платформ</p>	<p>инструментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – интеграции изображений и иконок в пользовательский интерфейс; – разработки и анимации пользовательских элементов и переходов; – работы с аудиофайлами и интеграции аудио в приложение; – разработки мультимедийных функций и возможностей в программном обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с изображениями, видео и аудио в приложениях для мобильных устройств; – интеграции мультимедийных элементов в пользовательский интерфейс; – оптимизации работы с мультимедиа для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства; – получения медиа-данных с помощью механизмов в операционной системе <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с разными форматами изображений и аудиофайлами; – создавать графические ресурсы с высоким разрешением; – проектировать интерфейс с учетом визуальных аспектов, таких как цвета, шрифты и стили; – осуществлять анимацию интерфейсных элементов; – обрабатывать и интегрировать аудио в приложение для воспроизведения звуков и музыки; – владеть инструментами для работы с мультимедиа; – понимать принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; – создавать и редактировать мультимедийные файлы с использованием различных форматов и кодеков; – работать с анимацией и эффектами для создания привлекательных визуальных элементов в приложениях для мобильных устройств; – оптимизировать мультимедийные элементы для обеспечения быстрой загрузки и плавной работы на мобильных устройствах. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы графического дизайна и композиции; – различные форматы изображений и их применение; – основы аудиодизайна и звуковой 	
------------------------	---	--

	<p>обработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы анимации и визуальной привлекательности в мобильных приложениях; – основные принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; – основные форматы и кодеки для работы с мультимедиа; – современные тенденции в дизайне и использовании мультимедиа в приложениях для мобильных устройств; – основные принципы разработки мультимедийных функций с учетом ограниченных ресурсов мобильных устройств; – основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или ReactNative. 	
<p>ПК 3.5 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания тестовых сценариев и единиц тестирования для мобильных платформ; – отладки и анализа проблем в работе мобильных приложений; – использования инструментов и оборудования для тестирования программных компонентов мобильных платформ; – работы с эмуляторами и симуляторами для программного обеспечения мобильных платформ <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и запускать тестовые сценарии для проверки функциональности программного обеспечения для мобильных платформ; – выявлять и исправлять ошибки и несоответствия в работе ПО; – проводить аппаратное и программное тестирование программного обеспечения для мобильных платформ; – использовать инструменты анализа и отладки для поиска и устранения проблем; – работать с инструментами для обнаружения и исправления ошибок; – работать с отчетами о тестировании; – анализировать и устранять утечки памяти <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы тестирования программного обеспечения; – виды тестирования (функциональное, нагрузочное, UI-тестирование и др.); – принципы работы с отладчиками; – основы continuous integration и continuous delivery (CI/CD); – основы создания тестовых сценариев; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – принципы и методы тестирования программного обеспечения для мобильных платформ; – особенности отладки программного обеспечения для мобильных платформ; – принципы работы эмуляторов и симуляторов; – методы аппаратного и программного тестирования 	
<p>ПК 3.6 Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с API сторонних сервисов и платформ для получения данных и функциональности; – интеграции социальных медиа и сетей для авторизации и обмена данными; – использования сторонних библиотек и SDK для расширения функциональности приложения; – взаимодействия с аппаратными компонентами устройства <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать и реализовывать структуру запросов и ответов при работе с API; – аутентифицировать пользователей через сторонние сервисы, такие как OAuth; – обрабатывать и адаптировать данные, получаемые от сторонних сервисов, для использования в приложении; – интегрировать функциональность социальных медиа, осуществлять доступ к аппаратным компонентам устройства и управление ими. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы с RESTful API и другими протоколами; – основы OAuth и авторизации в сторонних сервисах; – стандарты и протоколы взаимодействия с внешними сервисами 	
<p>ПК 3.7 Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки безопасных методов аутентификации и авторизации пользователей; – обработки и хранения конфиденциальных данных; – отслеживания и обработки уязвимостей безопасности; – использования шифрования для защиты данных в покое и в движении; – использования шифрования данных для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные; – реализации механизмов аутентификации и авторизации для обеспечения доступа 	

	<p>только авторизованным пользователям;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применения механизмов хеширования для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа; – обеспечения безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов шифрования, таких как SSL/TLS; – разработки механизмов контроля доступа к данным, чтобы предотвратить несанкционированное чтение, изменение или удаление данных; – проектирования и реализации систем резервного копирования и восстановления данных для обеспечения их сохранности в случае сбоев или потери устройства; – тестирования приложений на уязвимости безопасности, такие как SQL-инъекции, межсайтовые сценарии и другие уязвимости, и принятие мер по их устранению; – соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и реализовывать меры безопасности; – реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию; – осуществлять валидацию данных, поступающих от пользователей; – разрабатывать политику доступа и права пользователей к данным и функциональности приложения; – реализовывать меры контроля доступа и аудита для отслеживания действий пользователей и обнаружения несанкционированных действий. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные угрозы безопасности мобильных приложений; – принципы криптографии и шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenIDConnect; – законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA; – основные принципы безопасности информации и методов ее защиты; – стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных; – методы аутентификации и авторизации пользователей, таких как OAuth или JWT; – многоуровневые механизмы контроля доступа к данным; – методы тестирования на уязвимости 	
--	---	--

	<p>безопасности и опыт применения инструментов для их обнаружения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети; – законодательство и регуляции в области защиты данных и умение применять их в практической разработке мобильных приложений. 	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в прохождении учебной практики</i></p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Демонстрация ответственности за принятые решения;</p> <p>Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p> <p>Соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять</p>	<p>Эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</p>	

знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	

Оценочные материалы Производственной практики приведен отдельным документом

5 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап включает следующие мероприятия:

1 Проведение общих собраний обучающихся, направляемых на практику.

Собрания проводятся для ознакомления обучающихся:

- с целями и задачами практики;
- с информацией о месте проведения практик;
- с требованиями, предъявляемыми к местам практики и обучающимся;
- с нормативно-технической документацией по темам практики.

2 Определение и закрепление за обучающимися мест практики.

Обучающимся разъясняется о месте и форме проведения практик. Обучающимся предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики, также предоставляется возможность самостоятельного поиска профильной организации для прохождения практики.

Распределение обучающихся по конкретным базам практики проводится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки обучающихся, а также с учетом перспективы прохождения на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) 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 (часть 7 статьи 13 с Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в

соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 года N 302н.

3 С учетом распределения обучающихся по базам практики проводится закрепление руководителей практической подготовки от ЛФ ПНИПУ.

Приказ о проведении производственной практики с распределением обучающихся по базам практики и закреплением руководителей практической подготовки от ЛФ ПНИПУ утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На основании приказа обучающимся выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия (при необходимости).

Обучающиеся перед началом прохождения производственной практики получают пакет документации по производственной практике, проходят инструктаж о порядке проведения практики и технике безопасности.

По требованию организации, являющейся базой практики, с обучающихся могут быть затребованы дополнительные документы.

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители практической подготовки от ЛФ ПНИПУ.

Обучающиеся выполняют свои обязанности, определенные программой практики.

При условии прохождения производственной практики в организации (предприятии) перед началом работы обучающиеся проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых обучающиеся подтверждают подписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

В период прохождения практики обучающиеся должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется ответственными за практическую подготовку от профильной организации и руководителями по практике от ЛФ ПНИПУ в соответствии с установленной системой на данной организации (предприятии) (например, ведения табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение обучающимися производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение обучающимися предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения

организации (производства) может выступать личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д.

Обучающиеся должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни организации (предприятия).

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок, установленный календарным учебным графиком.

По окончании практики, перед зачетом обучающиеся представляют оформленные соответствующим образом отчетные документы:

- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия.
- индивидуальное задание на практику в виде календарного плана проведения практики с отметками о его выполнении (ПРИЛОЖЕНИЕ А);
- дневник по практике (ПРИЛОЖЕНИЕ Б);
- письменный отчет по практике (ПРИЛОЖЕНИЕ В);
- аттестационный лист – характеристика (ПРИЛОЖЕНИЕ Г).

Отчетные документы по производственной практике проверяются и оцениваются руководителем практической подготовки от профильной организации, заверяется подписью и печатью. После проверки отчетных документов руководителем практической подготовки от ЛФ ПНИПУ на соответствия требованиям программы практики, обучающийся допускается к защите.

Руководители практической подготовки

Руководитель по практической подготовке от ЛФ ПНИПУ:

- обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики и (или) реализации других компонентов образовательной программы на базе Профильной организации;
- организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- несет ответственность совместно с руководителем практической подготовки от Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников ЛФ ПНИПУ, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов во время

реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в Профильной организации.

Руководитель практической подготовки от Профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практической подготовки от ПНИПУ и руководителем практической подготовки от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

Обязанности обучающегося в период прохождения практики

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно предоставить руководителю практики от ЛФ ПНИПУ оформленный в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать дифференцированный зачет по практике.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Форма индивидуального задания на практику

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК ЕНД

_____ ИОФ

«_____» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ на производственную практику

обучающийся группы _____

(Фамилия, имя, отчество)

1 Тема индивидуального задания: _____

2 ЦЕЛЬ: *Формирование компетенций в соответствии с требованиями программы практики*

ПК 3.1 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

ПК 3.2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт

ПК 3.3 Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ

ПК 3.4 Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ

ПК 3.5 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения

ПК3.6 Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами

ПК 3.7 Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях

3 Календарный план проведения производственной практики

№	Наименование этапа	Наименование работ	Сроки		Отчетный документ	Формируемые компоненты компетенций (соответствующие умения, знания)
			начало	окончание		
1	1 этап (начальный)	Инструктаж по технике безопасности, подготовка рабочего места			Дневник Отчет	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программный код; – отлаживать приложения на различных устройствах; – работать с системами контроля версий; – использовать паттерны проектирования; – осуществлять тестирование кода; – производить рефакторинг; – интегрировать приложения с облачными сервисами; – создавать интуитивно понятные и легко наведируемые интерфейсы; – использовать анимацию и переходы для улучшения пользовательского опыта; – оптимизировать интерфейс для работы на разных экранах и устройствах; – интегрировать элементы пользовательского интерфейса с серверной частью или базой данных приложения; – анализировать пользовательские данные и обратную связь для улучшения UX; – разрабатывать макеты и прототипы приложений; – владеть инструментами дизайна интерфейса; – глубоко понимать принципы дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – проводить пользовательские исследования, включая создание опросов, интервью с пользователями и анализ данных; – работать с прототипированием и созданием макетов пользовательского интерфейса; – работать в команде и эффективно взаимодействовать с разработчиками и менеджерами проектов; – проектировать и оптимизировать базы данных; – выполнять CRUD (Create, Read, Update, Delete) операции; – обеспечивать синхронизацию данных между устройствами; – работать с кэшированием данных; – обрабатывать конфликты данных в распределенных системах;
2	2 этап (основной)	Проектирование бизнес-приложений			Дневник Отчет	
		Разработка бизнес-приложений			Дневник Отчет	
		Интеграция и модификация бизнес-приложений			Дневник Отчет	
3	3 этап (заключительный)	Заполнение отчетной документации			Дневник Отчет	

					<ul style="list-style-type: none">– работать с многозадачностью и потоками данных;– владеть языком SQL для работы с базами данных;– глубоко понимать принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ;– создавать и оптимизировать структуру баз данных для хранения и обработки данных в мобильных приложениях;– работать с ORM (Object-RelationalMapping) инструментами для более удобного взаимодействия с базами данных;– обеспечивать безопасность и защиту данных при работе с базами данных в мобильных приложениях;– работать с разными форматами изображений и аудиофайлами;– создавать графические ресурсы с высоким разрешением;– проектировать интерфейс с учетом визуальных аспектов, таких как цвета, шрифты и стили;– осуществлять анимацию интерфейсных элементов;– обрабатывать и интегрировать аудио в приложение для воспроизведения звуков и музыки;– владеть инструментами для работы с мультимедиа;– понимать принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ;– создавать и редактировать мультимедийные файлы с использованием различных форматов и кодеков;– работать с анимацией и эффектами для создания привлекательных визуальных элементов в приложениях для мобильных устройств;– оптимизировать мультимедийные элементы для обеспечения быстрой загрузки и плавной работы на мобильных устройствах;– разрабатывать и запускать тестовые сценарии для проверки функциональности программного обеспечения для мобильных платформ;– выявлять и исправлять ошибки и несоответствия в работе ПО;– проводить аппаратное и программное тестирование программного обеспечения для мобильных платформ;– использовать инструменты анализа и отладки для поиска и устранения проблем;– работать с инструментами для обнаружения и исправления ошибок;– работать с отчетами о тестировании;– анализировать и устранять утечки памяти;
--	--	--	--	--	--

					<ul style="list-style-type: none">– проектировать и реализовывать структуру запросов и ответов при работе с API;– аутентифицировать пользователей через сторонние сервисы, такие как OAuth;– обрабатывать и адаптировать данные, получаемые от сторонних сервисов, для использования в приложении;– интегрировать функциональность социальных медиа, осуществлять доступ к аппаратным компонентам устройства и управление ими;– разрабатывать и реализовывать меры безопасности;– реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию;– осуществлять валидацию данных, поступающих от пользователей;– разрабатывать политику доступа и права пользователей к данным и функциональности приложения;– реализовывать меры контроля доступа и аудита для отслеживания действий пользователей и обнаружения несанкционированных действий.. <p>Имеет практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">– разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ;– разработки многопоточных приложений;– оптимизации производительности приложений;– работы с интеграцией сторонних библиотек;– создания пользовательских интерфейсов с использованием инструментов и библиотек, таких как UIKit (iOS) и Android XML (Android);– разработки адаптивных и мультирезолюционных интерфейсов;– тестирования пользовательского опыта;– проведения юзабилити-тестов;– проектирование пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX) для различных веб-приложений и сайтов;– разработки прототипов и макетов пользовательского интерфейса с использованием инструментов, таких как Sketch, Adobe XD или Figma;– проведения пользовательских исследований, включая сбор обратной связи от пользователей и анализ конкурентного рынка;
--	--	--	--	--	--

					<ul style="list-style-type: none">– создания дизайн-системы и стайл-гайдов для обеспечения единообразия визуального стиля и пользовательского опыта;– тестирования и итеративное улучшения пользовательского интерфейса на основе обратной связи пользователей;– работы с SQLite и другими СУБД для мобильных платформ;– разработки эффективных схем баз данных;– работы с NoSQL и графовыми базами данных;– работы с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами;– работы с асинхронным доступом к данным;– разработки функций и возможностей для работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ;– создания интерфейсов для работы с базами данных, включая CRUD операции (создание, чтение, обновление, удаление данных);– интеграции баз данных в пользовательский интерфейс приложений для удобного доступа и управления данными;– оптимизации работы с базами данных для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства;– создания и редактирования графических элементов для приложений с использованием специализированных инструментов;– интеграции изображений и иконок в пользовательский интерфейс;– разработки и анимации пользовательских элементов и переходов;– работы с аудиофайлами и интеграции аудио в приложение;– разработки мультимедийных функций и возможностей в программном обеспечении для мобильных платформ;– создания интерфейсов для работы с изображениями, видео и аудио в приложениях для мобильных устройств;– интеграции мультимедийных элементов в пользовательский интерфейс;– оптимизации работы с мультимедиа для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства;– получения медиа-данных с помощью механизмов в операционной системе;– создания тестовых сценариев и единиц тестирования для мобильных платформ;– отладки и анализа проблем в работе мобильных приложений;
--	--	--	--	--	---

					<ul style="list-style-type: none">– использования инструментов и оборудования для тестирования программных компонентов мобильных платформ;– работы с эмуляторами и симуляторами для программного обеспечения мобильных платформ;– работы с API сторонних сервисов и платформ для получения данных и функциональности;– интеграции социальных медиа и сетей для авторизации и обмена данными;– использования сторонних библиотек и SDK для расширения функциональности приложения;– взаимодействия с аппаратными компонентами устройства;– разработки безопасных методов аутентификации и авторизации пользователей;– обработки и хранения конфиденциальных данных;– отслеживания и обработки уязвимостей безопасности;– использования шифрования для защиты данных в покое и в движении;– использования шифрования данных для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные;– реализации механизмов аутентификации и авторизации для обеспечения доступа только авторизованным пользователям;– применения механизмов хеширования для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа;– обеспечения безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов шифрования, таких как SSL/TLS;– разработки механизмов контроля доступа к данным, чтобы предотвратить несанкционированное чтение, изменение или удаление данных;– проектирования и реализации систем резервного копирования и восстановления данных для обеспечения их сохранности в случае сбоев или потери устройства;– тестирования приложений на уязвимости безопасности, такие как SQL-инъекции, межсайтовые сценарии и другие уязвимости, и принятие мер по их устранению;– соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных.
--	--	--	--	--	---

4 Место прохождения практики: _____

5 Срок сдачи обучающимся отчета по производственной практике и отзыва руководителя практики от принимающей организации руководителю практики от кафедры:

6 Содержание отчета

Отчет по производственной практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой производственной практики и должен содержать следующие разделы:

- введение;
- краткая характеристика предприятия;
- организация рабочего места;
- индивидуальное задание;
- заключение;
- приложение (инструкции по охране труда и технике безопасности на предприятии и на рабочем месте).

7 Требования к разрабатываемой отчетной документации

Результаты производственной практики должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Руководитель практики
от кафедры _____ (_____)
(Ф.И.О.)

Руководитель практики
от принимающей организации _____ (_____)
(Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению _____ (_____)
(Ф.И.О. обучающегося)

«__» _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Форма дневника производственной практики

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

ДНЕВНИК
производственной практики
(по профилю специальности)

обучающийся _____ учебной группы ___ курса

Начат _____

Окончен _____

Лысьва, 20__

Характеристика оформляется **на бланке предприятия** (организации) и подписывается руководителем практики от предприятия (организации) и заверяется печатью.

Отчётная документация практики:

Документы	Заключение непосредственного руководителя (подчеркнуть)
1. Дневник	Заполнен / не заполнен
2. Оценка непосредственного руководителя (наблюдение за действиями на практике)	Отлично / хорошо / удовлетворительно / неудовлетворительно
3. Характеристика	Положительная / отрицательная
4. Отчёт	Имеется / не имеется

Итоговый результат по учебной практике:
Дифференцированный зачёт (оценка) _____

« ____ » _____ 20__ г.

Подпись руководителя практики
_____ / ФИО, должность

Подпись ответственного лица организации (базы практики)
_____ / ФИО, должность

МП

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Форма титульного листа отчета

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Факультет профессионального образования
Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

О Т Ч Е Т
по производственной практике
ПМ 03 РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ
ПЛАТФОРМ

Выполнил обучающийся гр. _____

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверили:

(должность, Ф.И.О. руководителя от предприятия)

(оценка)

(подпись)

МП

(дата)

(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Лысьва, 20__

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ-ХАРАКТЕРИСТИКА

ФИО обучающегося

обучающийся(аяся) на 3 курсе по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному модулю ПМ 03 Разработка приложений для мобильных платформ в объёме 108 часов с «__» _____ 20__ по «__» _____ 20__ г. в организации

За время практики выполнены виды работ:

№ п/п	Виды работ, выполненные во время практики	Оценка (по 4-х балльной шкале)	Должность, подпись, Ф.И.О. руководителя от профильной организации
1	Проектирование и разработка пользовательского интерфейса		
2	Разработка приложений для мобильных платформ		
3	Применение технологий безопасности мобильных платформ		

За время практики у обучающегося были сформированы компетенции

Профессиональные компетенции				
Код	Формулировка ПК	Основные показатели оценки результата	Компетенция	
			сформирована	Не сформирована
ПК 3.1	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках.		
ПК 3.2	Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт	Разработка модулей программного обеспечения для мобильных платформ		
ПК 3.3	Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ	Проектирование и разработка базы данных для мобильных платформ		
ПК 3.4	Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ	Внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ		
ПК 3.5	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	Тестирование и отладка программного обеспечения		
ПК 3.6	Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами	Интеграция разработанного приложения с внешними системами и платформами		
ПК 3.7	Осуществлять защиту данных в мобильных	Защита данных в мобильных приложениях		

	приложениях			
--	-------------	--	--	--

Итоговая оценка по практике _____

Руководитель практической подготовки от ЛФ ПНИПУ

должность / подпись/ ИОФ

« _____ » _____ 20__ г.

С результатами прохождения практики ознакомлен

подпись/ ИОФ

« _____ » _____ 20__ г.

.

